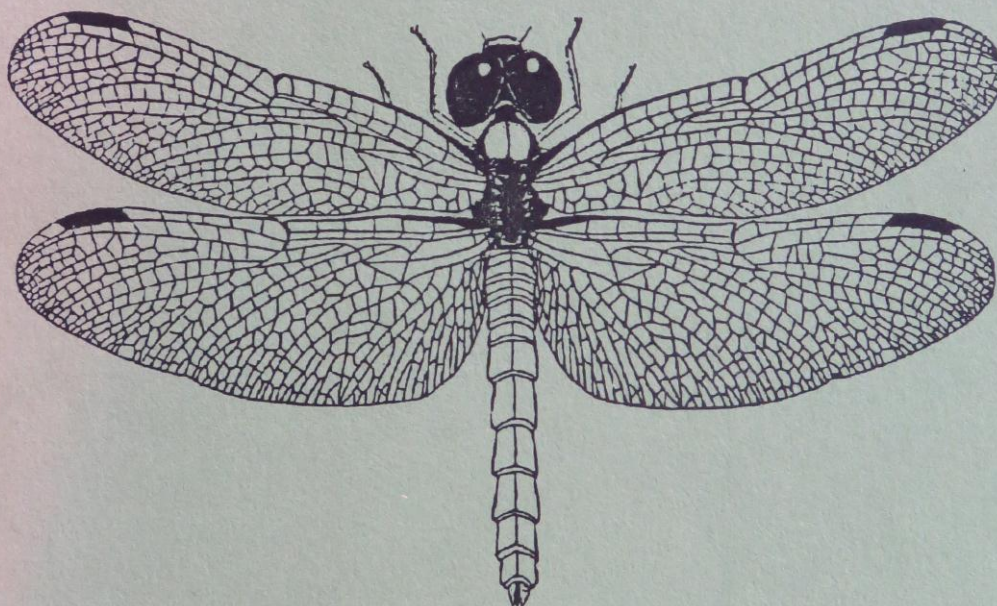


REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

No 7

Marzo 1989

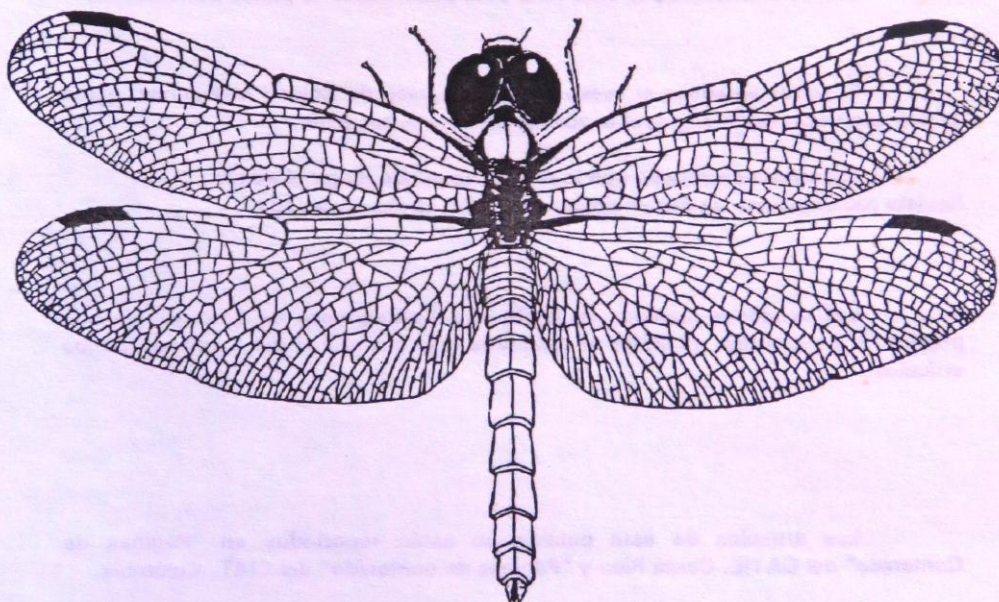


PUBLICACION DEL MUSEO ENTOMOLOGICO
SERVICIO ENTOMOLOGICO
LEON - NICARAGUA

REVISTA NICARAGUENSE DE ENTOMOLOGIA

No 7

Marzo 1989



PUBLICACION DEL MUSEO ENTOMOLOGICO
SERVICIO ENTOMOLOGICO
LEON - NICARAGUA

El Servicio Entomológico Autónomo tiene por objetivo fomentar el estudio de la Entomología en Nicaragua.

Agradecimientos.

El editor de la revista agradece a COSUDE, Organismo de Cooperación Suiza al Desarrollo por el financiamiento de esta publicación, especialmente las gestiones de Marcello Zala, quien mantiene un nexo fraternal entre COSUDE y el Museo Entomológico.

Siendo financiada por COSUDE, esta publicación no puede ser vendida.

El editor agradece el asesoramiento técnico de Roland Marrannes, quien dedicó sus vacaciones a apoyar la edición de esta publicación.

El correo relacionado con la revista se puede dirigir al editor :
Revista Nicaraguense de Entomología, A.P. 527, León, Nicaragua.

Las opiniones emitidas en la Revista Nicaraguense de Entomología son propias de los autores. El editor no asume la responsabilidad del contenido de los artículos.

Los artículos de esta publicación están reportados en "Páginas de Contenido" del CATIE, Costa Rica y "Páginas de contenido" del CIAT, Colombia.

Abstracted in : Entomology Abstracts.

Life Sciences Collections.

Review of Medical and Veterinary Entomology.

Review of Agricultural Entomology.

Dibujo de la portada : *Perithemis domitia* DRURY (dibujo de Victor Hellebuyck).

CATALOGO DE LOS ARTROPODOS TERRESTRES NO INSECTOS.

Por Jean-Michel MAES*
José G. PALACIOS VARGAS**
& María Luisa JIMENEZ.***

Resumen.

Este catálogo presenta las 273 especies de artrópodos no insectos registrados de Nicaragua. Para cada especie se cita la sinonimia, la distribución geográfica, el hospedero y los enemigos naturales. Se incluyó la bibliografía de las especies nicaragüenses.

Abstract.

This catalogue presents the 273 species of no insects arthropods reported from Nicaragua. The geographical distribution, synonyms, hosts and natural enemies are given for each species. A bibliography of the Nicaraguan species is included.

* Museo Entomológico, S. E. A., A. P. 527, León, Nicaragua.

** Laboratorio de Acarología. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias, U.N.A.M. 04510 México D.F. México.

*** Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur. Ocampo No. 312. Apdo. Postal 128. La Paz, Baja California, 23000 México.

Introducción.

Las colecciones entomológicas de la mayoría de los museos contienen una sección un poco marginada de artrópodos no insectos. En Nicaragua, muy pocos estudios se han realizado sobre estos organismos no habiendo colecciones de referencia. El propósito de este catálogo es presentar en forma organizada y resumida las especies conocidas y algunos de sus datos ecológicos. Los datos se basan principalmente sobre las colectas efectuadas por los autores, la colección del departamento de Sanidad Vegetal del MIDINRA y la bibliografía especializada del tema. El presente trabajo sigue un ordenamiento taxonómico.

I. PHYLUM TARDIGRADA.

Este grupo se incluye por su posición taxonómica afin del grupo de los artrópodos, considerándolos como pseudo-artropodo, al igual que los Onychophora y los Pentastomida (o Linguatulida).

Son animales marinos, dulceacuático o semiacuáticos. Algunos viven en musgos, líquenes y hepáticas de los que se alimentan. Las especies citadas de Nicaragua fueron capturadas en musgos epífitos.

Los tardígrados son organismos muy pequeños, miden menos de 1 mm; parecen pequeños sacos con 4 pares de parapodos con garras y sin segmentación corporal aparente. Como los artrópodos tienen exoesqueleto quitinoso, que en algunas especies forman placas. El tubo digestivo tiene dos estiletes como en el de los Nemátodos que les sirve para perforar las células vegetales de las que se alimentan.

1. Familia MACROBIOTIDAE.

Los Macrobiotidae se caracterizan por la ausencia de apéndices cefálicos y el exoesqueleto no dividido en placas. Presentan un sólo orificio ano-genital y los huevos presentan una concha fuerte con ornamentaciones.

Macrobiotus harmsworthi MURRAY, 1907.

= *Macrobiotus echinogenitus* RICHTERS.

= *Macrobiotus tetraodon* DELLA VALLE.

= *Macrobiotus astronensis* DELLA VALLE.

Distribución : Europa, USA, Nicaragua (Matagalpa), Galápagos, Brasil, Tierra de Fuego.

Macrobiotus islandicus ssp. *nicaraguensis* SEMERIA, 1985.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa: typus).

Macrobiotus richtersi MURRAY, 1911.

= *Macrobiotus harmswothi*, THULIN (error).

= *Macrobiotus schultzei* GREEF.

Distribución : Europa, Asia, Africa, Nicaragua (Matagalpa).

2. Familia ECHINISCIDAE.

Los Echiniscidae terrestres presentan apéndices cefálicos y el exoesqueleto fuerte y dividido en placas bien definidas. Tienen un orificio genital separado del orificio anal. Los huevos sin ornamentación.

Echiniscus maesi SEMERIA, 1985.

Distribución : Nicaragua (Managua: typus).

Pseudechiniscus suillus (EHRENBERG, 1853) [*Echiniscus*].

= *Echiniscus mutabilis* MURRAY.

Distribución : Europa, Asia, Africa, America del norte, Nicaragua (Matagalpa), America del sur.

II. PHYLLUM ARTHROPODA.

El phylum Arthropoda agrupa animales que tienen en común un exoesqueleto y apéndices articulados y se divide en tres subphyla : Trilobitomorpha, fósil y ausente de Nicaragua; Chelicerata, sin mandíbulas ni antenas y Mandibulata, con mandíbulas y antenas.

Los Chelicerata presentan cuatro clases : Arachnida, con el cuerpo dividido en dos partes; Acárida, con el cuerpo no dividido y Pycnogonida y Merostomata, exclusivamente marinos.

Los Mandibulata presentan seis clases : Crustacea, con dos pares de antenas (las demás clases tienen solo uno); Insecta, con 3 pares de patas; Pauropoda, con 9 pares de patas (uno por segmento); Symphyla, con 10 a 12 pares de patas (un par por segmento); Chilopoda, con mas de 15 pares de patas (uno por segmento) y Diplopoda, con dos pares de patas por segmentos.

A. CLASE ARACHNIDA.

Los arácnidos son animales quelicerados de hábitos depredadores con excepción de algunos opiliónidos que se alimentan de materia orgánica en descomposición, también son depredadores y algunos son omnívoros. Tienen el cuerpo dividido en dos grandes regiones, una anterior o prosoma y una posterior u opistosoma. La primera región lleva los ojos simples y seis pares de apéndices, los quelíceros, los pedipalpos y cuatro pares de patas. La clase Arachnida está dividida en los siguientes órdenes : Scorpionida, Pseudoscorpionida, Palpigradi, Uropygi, Amblypygi, Ricinulei, Solifugae, Schizomida, Opiliona y Araneae.

AA. ORDEN SCORPIONIDA.

Los Scorpionida son comunmente conocidos como alacranes, se caracterizan por los pedipalpos muy desarrollados en forma de pinzas y el opistosoma segmentado y terminado en cola con el ultimo segmento transformado en aguijón venenoso. Dos familias son actualmente conocidas de Nicaragua : Diplocentridae y Buthidae.

1. Familia DIPLOCENTRIDAE.

Didymocentrus krausi FRANCKE, 1978.

Distribución : Honduras, El Salvador, Nicaragua (León).

2. Familia BUTHIDAE.

Centruroides mahnerti LOURENCO, 1983.

Distribución : Nicaragua (León: Volcan Momotombo: typus).

Centruroides margaritatus (GERVAIS, 1841) [*Scorpio*, *Centrurus*].

= *Scorpio edwardsii* GERSVAIS 1844.

= *Scorpio degeeri* GERSVAIS 1844 [*Centrurus*].

= *Tityus carinatus* KOCH 1845.

= *Tityus macrurus* KOCH 1845.

= *Tityus ducalis* KOCH 1845.

= *Centrurus granosus* THORELL 1877.

= *Centrurus gambiensis* KARSCH 1879.

Distribución : Africa, USA, Jamaica, México, Guatemala, Nicaragua (León, Masaya, Esteli, Managua), Costa Rica, Panamá, Perú, Ecuador, Brasil, Paraguay, Chile.

Centruroides rubricauda (POCOCK, 1898) [*Centrurus*].

Distribución : Nicaragua (Managua: typus, citado como "Costa Rica: Managua").

AB. ORDEN PSEUDOSCORPIONIDA.

Los Pseudoscorpionida o Chelonethida son pequeños arácnidos, los de mayor tamaño alcanzan 8 mm. Parecen alacranes pequeños y sin colas. Son depredadores, viven en el suelo, en hojarasca, en musgos, bajo corteza, etc. Algunos son foréticos. Se han observados varios especímenes de Nicaragua pero ninguno fué identificado.

AC. ORDEN PALPIGRADI.

Los Palpigradi son arácnidos pequeños y de cola larga. Los pedipalpos no presentan pinzas.

Familia EUOENENIIDAE.

Euoenia hanseni SILVESTRI, 1913.

Distribución : México, Nicaragua (León).

AD. ORDEN UROPYGI.

Los Uropygi parecen alacranes, con cola delgadita y sin aguijón. El primer par de patas es largo y delgado. Ningun espécimen fue observado en Nicaragua.

AE. ORDEN AMBLYPYGI.

Los Amblypygi son arácnidos dorsoventralmente aplanados, de tamaño mediano, de color oscuro. Tienen los pedipalpos muy desarrollados, con muchas espinas y el primer par de patas muy largas. Viven bajo corteza de árboles y caminan de lado como los cangrejos.

Familia PHRYNIDAE.

Paraphrynus laevifrons (POCOCK).

Distribución : Nicaragua (El Polvón).

Phrynus whitei GERVAIS, 1842 [*Tarantula*, *Noephrynus*].

Distribución : USA, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua (León), Costa Rica.

AF. ORDEN RICINULEI.

Los Ricinulei son arácnidos de cuerpo corto, comprimido y bien esclerotizado. Su placa prosomal no tiene ojos y presenta una extensión anterior (cuculus) que cubre los apéndices bucales. No se han reportado especímenes de Nicaragua.

AG. ORDEN SOLIFUGAE.

Los Solifugae son arácnidos blancos, amarillentos o grises, de tamaño mediano o pequeño, con quelíceros muy desarrollados y de movimiento vertical. Los pedipalpos son muy desarrollados. Son nocturnos, muy rápidos y muy agresivos, pueden cazar insectos grandes y hasta lagartijas.

Familia AMMOTRECHIDAE.

*Ammotrecha stoll*i (POCOCK, 1895) [*Cleobis*].

= *Ammotrecha picta* POCOCK 1902.

Distribución : USA, Grenada, México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica.

Ammotrecha sp.

Distribución : Nicaragua (León).

AH. ORDEN SCHIZOMIDA.

Los Schizomida son bastante parecidos a los Uropygi pero con el caparazón dividido en tres partes y con cola corta. No se han reportado de Nicaragua.

AI. ORDEN OPILIONIDA.

Los Opilionida o Phalangida son arácnidos de cuerpo segmentado pero con los tagmas unidos, de manera que parecen una sola pelota con patas largas y delgadas. Los pedipalpos pueden ser raptorales.

Familia COSMETIDAE.

Erginulus subserialis (PICKARD-CAMBRIDGE, 1905) [*Cymnota*].

Distribución : México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua (León), Costa Rica.

Meterginus sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Familia PHALANGODIDAE.

Costabrimma sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

AJ. ORDEN ARANEAE.

Los Araneae forman el orden más numeroso y más conocido de los Arachnida, con varias familias presentes en Nicaragua. Tienen el cuerpo dividido en dos partes: prosoma con 8 ojos, quelíceros, pedipalpos y 4 pares de patas y el opistosoma no segmentado.

SUB ORDEN ORTHOGNATHA (MYGALOMORPHA).

Comunmente llamadas tarántulas o pica caballo. La mayoría no son peligrosas para el hombre, cazan de noche diferentes insectos. Pueden accidentalmente morder al hombre, aunque no conocemos casos en Nicaragua, la mordedura causa una necrosis de los tejidos que la rodean. Muchas leyendas corren acerca de estos arácnidos, la más común es que se orinan sobre los cascos de los caballos y de esta manera el caballo bota el casco, probablemente el fondo de verdad es que la araña puede morder el caballo cerca del casco, provocar una necrosis que provoca indirectamente la pérdida del casco. Presentan sobre el abdomen pelos que pueden ser lanzados con las patas y producen alergia. El nombre de orthognata se debe a los quelíceros posicionados verticalmente.

1. Familia THERAPHOSIDAE.

Las Theraphosidae son típicamente las pica caballo, arañas grande que cazan de noche y se esconden de día en la horasca, bajo piedras o pedazos de troncos.

Citharacanthus crinirufus VALERIO, 1980.

Distribución : Nicaragua (León).

Eurypelma lanceolatum SIMON, 1890.

Distribución : Nicaragua (Typus).

Euathlus albopilosa (VALERIO, 1980) [*Brachypelma*].

Distribución : Honduras, Nicaragua (Solentiname), Costa Rica.

Rhecostica xanthochroma (VALERIO, 1980) [*Pterinopelma*].

Distribución : Nicaragua (León), Costa Rica.

Stichoplastus elusinus VALERIO, 1980.

Distribución : Nicaragua (León).

Theraphosinae g. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

2. Familia CTENIZIDAE.

Pequeñas pica caballo de 1 a 3 cm. Viven en un pequeño túnel vertical en el suelo, con una tapadera. Para cazar, corren veloz fuera de su túnel, agarran una presa y la llevan adentro del túnel para comérsela.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Granada, Jinotega).

3. Familia DIPLURIDAE.

Son arañas grandes, llamadas "pica-caballo". Tienen el cuerpo grueso. Construyen una galería en el suelo, muchas veces a la base de un árbol, o debajo de rocas. Construyen una tela horizontal.

Ischonothele zebrina SIMON, 1890.

Distribución : Nicaragua (El Polvón: Typus).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

SUB ORDEN LABIDOGNATHA.

Son los que se llaman comunmente arañas.

1. Familia OONOPIDAE.

Pequeñas arañas de menos de 3 mm., de patas cortas. Viven bajo piedras o en la hojarasca.

Scaphiella gertschi CHICKERING.

Distribución : Nicaragua (León).

2. Familia CAPONIIDAE.

Miden hasta un poco más de 1 cm., alargadas, con solo 2 ojos. Viven en hojarasca y bajo piedras. Corren veloz.

Tarsonops sp.

Distribución : Nicaragua (León).

6. Familia SCYTODIDAE.

Arañas de alrededor de 2 cm., con cephalotorax redondo. Sobre el cephalotorax presentan dos glándulas productoras de seda pegajosa con la cual capturan sus presas.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, León, Solentiname).

7. Familia PHOLCIDAE.

Arañas pequeñas pero de patas largas y delgadas, comunmente encontradas en casas donde hacen sus redes en rincones oscuros.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

8. Familia THERIDIIDAE.

Las arañas de la familia Theridiidae, presentan el cuerpo con opistosoma grueso y redondo. Son de coloración oscura, muchas veces negras con dibujos llamativos. Se mantienen colgadas al revés en sus telas. Algunas son muy venenosas, el veneno de *Latrodectes mactans* puede ser fatal. De manera común se conocen con el nombre de "viudas" por la costumbre que tiene la hembra de matar el macho después del acoplamiento.

Achaearanea sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Anelosimus jucundus (O.-PICKARD-CAMBRIDGE, 1896) [Theridion].

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Matagalpa).

Anelosimus pacificus

Distribución : Nicaragua (Solentiname).

Anelosimus studiosus (HENTZ) [*Theridium*, *Theridion*].

Distribución : USA, St.Vincent, México, Guatemala,
(Granada, Jinotega), Colombia, Venezuela,
Argentina.

Nicaragua
Perú, Brasil,

Anelosimus sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Chrosiothes silvaticus SIMON, 1894.

= *Theridion munifex* PICKARD-CAMBRIDGE 1896 [*Steatoda*].

= *Euryopsis probabilis* PICKARD-CAMBRIDGE 1899 [*Theridiotis*].

= *Chrosiothes conservaticus* CHAMBERLIN & IVIE 1936.

= *Theridiotis barrowsi* LEVI 1954.

Distribución : USA, México, Guatemala, El Salvador, Nicaragua (Zelaya),
Costa Rica, Panamá, Venezuela, Ecuador.

Chrysso albomaculata O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1882. [*Steatoda*].

= *Argyrodes elegans* TACZANOWSKI 1872 [*Chrysso*, *Theridion*].

= *Theridion emendatum* ROEWER 1942.

Distribución : USA, Grenada, Trinidad, México, Nicaragua (Río San Juan,
Solentiname), Surinam, Guiana francesa, Brasil.

Chrysso diplosticha CHAMBERLIN & IVIE, 1936.

Distribución : Nicaragua (Zelaya), Panamá, Trinidad, Perú.

Chrysso sp.

Distribución : Nicaragua (Solentiname).

Coleosoma acutiventer (KEYSERLING, 1884) [*Achaea*].

= *Coleosoma flavipes* PICKARD-CAMBRIDGE 1885.

= *Argyrodes floridana* BANKS 1900.

= *Chrysso nigripalpis* BANKS 1929.

= *Achaea index* CHAMBERLIN & IVIE 1944.

Distribución : USA, Cuba, Bahamas, México, Guatemala, Nicaragua
(Zelaya), Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Ecuador,
Brasil.

Coelosoma floridanum BANKS, 1900.

- = *Theridion interruptum* BANKS 1908.
- = *Lithyphantes oophorus* PETRUNKEVITCH 1930.
- = *Theridion debile* PETRUNKEVITCH 1930.
- = *Theridion epiensis* BERLAND 1938.
- = *Theridion rapanae* BERLAND 1942.
- = *Theridion albovittatum* CAPORACCO 1955.
- = *Theridion aleipata* MARPLES 1955.

Distribución : Africa, Asia, USA, Haití, Dominicana, Puerto Rico, Martinica, Trinidad, Bahamas, Cuba, Jamaica, El Salvador, Nicaragua (León), Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Is. Galápagos.

Dipoena cornuta CHICKERING, 1943.

Distribución : Nicaragua (Zelaya), Panamá, Trinidad, Guiana.

Dipoena insulana CHICKERING, 1943.

Distribución : México, Nicaragua (Zelaya), Panamá.

Dipoena waspucensis LEVI, 1963.

Distribución : Nicaragua (Zelaya: Waspuc River: Musawás: typus).

Latrodectes mactans (FABRICIUS) [Araneus].

- = *Latrodectus formidabilis* WALCKER.
- = *Latrodectus variolosus* WALCKER.
- = *Latrodectus dotatus* KOCH.
- = *Latrodectus thoracicus* NICOLET.
- = *Tetragnatha zorilla* WALCKER.
- = *Theridium verecundum* WALCKER.
- = *Theridium lineatum* HENTZ.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua (León), Costa Rica, Panamá, Chile.

Paratheridula sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Phoroncidia sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Sphyrrotinus indicatus (BANKS, 1929) [Theridion].

Distribución : Nicaragua (Zelaya), Panamá.

Steatoda ancorata (HOLMBERG, 1876) [*Theridium*].

- = *Lithyphantes vittatus* KEYSERLING 1884.
- = *Lithyphantes nigrofemoratus* KEYSERLING 1884.
- = *Asagena alticeps* KEYSERLING 1886.
- = *Lityphantes laetus* PICKARD-CAMBRIDGE 1896.
- = *Asagena patagonica* TULLGREN 1901.
- = *Asagena melanomela* MELLO-LEITAO 1944.
- = *Steatoda nigrofemorata* LEVI 1957.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina, Chile.

Steatoda erigoniformis (CAMBRIDGE, 1872) [*Theridion*, *Asaganella*].

- = *Lithyphantes septemmaculatus* KEYSERLING 1884.

Distribución : Asia, USA, Cuba, Is. Antigua, Nicaragua, Panamá, Venezuela.

Steatoda sp.

Distribución : Nicaragua (León, Jinotega).

Styposis flavescens SIMON.

Distribución : Nicaragua, Venezuela.

Styposis nicaraguensis LEVI.

Distribución : Nicaragua (typus).

Theridion Musawás LEVI, 1959.

Distribución : Nicaragua (Zelaya: Waspuk River: Musawás: typus).

Theridion sp.

Distribución : Nicaragua (León, Managua, Zelaya, Jinotega, Granada, Matagalpa).

Theridula gonygaster (SIMON, 1873) [*Theridium*, *Theridion*].

- = *Chrysso nivipictus* BUTLER 1882 [*Theridula*].
- = *Theridula triangularis* KEYSERLING 1886.
- = *Theridula quinqueguttata* KEYSERLING 1886.
- = *Theridula quinquepunctata* KEYSERLING, O. PICKARD-CAMBRIDGE 1889.
- = *Theridula multiguttata* O. PICKARD-CAMBRIDGE 1894.
- = *Theridula nigrovittata* O. PICKARD-CAMBRIDGE 1894.
- = *Theridula opulenta* SIMON 1894.
- = *Theridula opulenta* var. *albomaculata* FRANGANILLO 1936.
- = *Theridula regia* GERTSCH & ARCHER 1942.

Distribución : Africa, USA, Cuba, Jamaica, Haití, Dominicana, Puerto Rico, Virgin Is., Dominica, St. Vincent, México, Guatemala, Honduras, Nicaragua (Solentiname), Costa Rica, Panamá, Ecuador, Perú, Brasil.

Tymoites sp.

Distribución : Nicaragua (León).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, León).

9. Familia LINYPHIIDAE.

Es un grupo numeroso de arañas de tamaño pequeño, menos de 7 mm. Presentan coloraciones variadas. Construyen sus telas en malezas o en arbustos.

Rachodrascus sp.

Distribución : Nicaragua (León).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, Jinotega, Granada).

10. Familia ARANEIDAE.

Familia muy amplia, con muchas especies, constructoras de telas verticales. Son muy variables en forma, tamaño y coloración. Algunas presentan el prosoma con espinas muy desarrolladas.

Acanthepeira sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Aculepeira aculifera (O. PICKARD-CAMBRIDGE) [*Epeira*, *Aranea*].

Distribución : Guatemala, Nicaragua (Jinotega).

Araneus flavus (O. PICKARD-CAMBRIDGE) [*Singa*].

Distribución : México, Nicaragua (Solentiname, Chinandega, Ometepe).

Argiope argentata (FABRICIUS) 1775 [*Aranea*, *Argyopes*, *Argyope*].

= *Aranea mammata* DE GEER 1778.

= *Argyopes fenestrinus* KOCH 1839.

= *Epeira amictoria* WALCKENAER 1841.

= *Plectana sloanii* WALCKENAER 1841.

= *Argyopes maronicus* TACZANOWSKI 1873.

- = *Argyopes subtilis* TACZANOWSKI 1873.
- = *Argyopes hirtus* TACZANOWSKI 1879.
- = *Argiope waughi* SIMON 1897.
- = *Argiope submaronica* STRAND 1915.
- = *Gea panamensis* CHAMBERLIN 1916.
- = *Argiope filiargentina* HINGSTON 1932.
- = *Argiope cuyunii* HINGSTON 1932.
- = *Argiope filiinfrecta* HINGSTON 1932.
- = *Argiope argyrea* BADCOCK 1932.
- = *Argiope indistincta* MELLO-LEITAO 1944.

Distribución : USA, Cuba, Jamaica, Hispaniola, México, Belize, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Trinidad, Venezuela, Guiana, Surinam, Guiana francesa, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Chile, Argentina.

Argiope blanda O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1898.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua (León), Costa Rica.

Argiope trifasciata (FORSKAL) 1775 [*Aranea*, *Metargyope*].

- = *Aranea fastuosa* OLIVIER 1789.
- = *Aranea aurelia* AUDOUIN 1827.
- = *Epeira webbi* LUCAS 1838.
- = *Epeira argyraspides* WALCKENAER 1841.
- = *Epeira fasciata*; HENTZ 1847 (error).
- = *Epeira flavipes* NICOLET 1849.
- = *Argyope avara* THORELL 1859.
- = *Argiope stictialis* CAMBRIDGE 1876.
- = *Argyopes indecissa* HOLMBERG 1876.
- = *Argiope hentzi* THORELL 1878.
- = *Argiope transversa* EMERTON 1884.
- = *Argiope argyraspis*; Mc COOK 1894 (error).
- = *Argiope simplex* BADCOCK 1932.
- = *Argiope abalosi* MELLO-LEITAO 1945.
- = *Argiope seminola* CHAMBERLIN & IVIE 1944.
- = *Argiope stenogastra* MELLO-LEITAO 1945.

Distribución : Africa, Europa, Asia, Canadá, Hawaii, USA, Cuba, Hispaniola, México, Guatemala, Nicaragua (Zelaya), Costa Rica, Panamá, Colombia, Perú, Paraguay, Chile, Argentina.

Argiope sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

Cyclosa sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Eriophora edax (BLACKWALL) 1863 [*Epeira*, *Aranea*].

Distribución : USA, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua (León, Chontales), Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Perú, Brasil.

Eriophora fulginea (KOCH) 1843 [*Epeira*, *Araneus*, *Aranea*].

= *Epeira hispida* KOCH 1845.

= *Epeira ursina* KEYSERLING 1865 [*Aranea*, *Araneus*].

= *Epeira trapezoides* KARSCH 1879.

= *Epeira messalina* HASSELT 1888.

= *Epeira purpurascens* CAMBRIDGE 1889 [*Araneus*, *Eriophora*].

= *Araneus fulgineus rhomboidalis* FRANGANILLO 1936.

= *Araneus fulgineus sanguineus* FRANGANILLO 1936.

Distribución : Honduras, Nicaragua (Zelaya), Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Surinam, Guiana francesa, Trinidad, Venezuela, Guiana, Perú, Brasil.

Eriophora ravilla (KOCH) 1845 [*Epeira*].

= *Epeira circulata* WALCKENAER 1841 [*Eriophora*].

= *Epeira septima* HENTZ 1847.

= *Epeira nicaraguensis* KEYSERLING 1885 [*Aranea*, *Araneus*] (Nicaragua : typus).

= *Epeira balaustina* Mc COOK 1888 [*Eriophora*].

= *Epeira bivariolata* PICKARD-CAMBRIDGE 1889 [*Eriophora*].

= *Epeira variolata* PICKARD-CAMBRIDGE 1889 [*Eriophora*].

= *Epeira minax*. PICKARD-CAMBRIDGE 1893 [*Eriophora*].

= *Araneus perfoliatus* FRANGANILLO 1936.

= *Araneus anuncinatus* FRANGANILLO 1936.

Distribución : USA, Cuba, Grenada, Hispaniola, México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Brasil.

Eustala sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, León).

Gasteracantha cancriformis (LINNAEUS) [*Araneus*, *Plectana*].

= *Aranea hexacantha* FABRICIUS [*Gasteracantha*].

= *Gasteracantha rubiginosa* KOCH.

= *Gasteracantha elipsoides* WALCKENAER 1841.

Distribución : USA, Jamaica, Haití, Bahamas, México, Nicaragua (Jinotega, Ometepe, Masaya), Costa Rica.

Depredador de HOM. Aleyrodidae.

Diptera.

Lepidoptera.

Coleoptera.

Larinia directa (HENTZ) [*Epeira*, *Drexelia*].

= *Epeira tetragnathoides* O. PICKARD-CAMBRIDGE 1889.

= *Epeira intercisa* O. PICKARD-CAMBRIDGE 1889.

= *Epeira deludens* MARX.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua (Solentiname), Panamá.

Larinia sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Micrathena brevipes (O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1890) [*Acrosoma*].

= *Acrosoma sedes* GETAZ 1893.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Ometepe), Costa Rica, Panamá.

Micrathena duodecimpunctata (O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1890) [*Acrosoma*].

= *Acrosoma 12-spinosum* O. PICKARD-CAMBRIDGE 1890.

= *Micrathena subspinosa* F. PICKARD-CAMBRIDGE 1904.

= *Micrathena disjuncta* CHICKERING 1961.

= *Micrathena macilenta* CHICKERING 1961.

Distribución : Guatemala, Nicaragua (Ometepe), Costa Rica, Panamá, Colombia.

Micrathena glyptogonoides LEVI, 1985.

Distribución : México, Nicaragua (Jinotega).

Micrathena gracilis (WALCKENAER) 1805 [*Epeira*].

= *Acrosoma matronale* KOCH 1845.

= *Micrathena nigrior* CHAMBERLIN & IVIE 1936.

Distribución : USA, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicaragua (Masaya), Costa Rica, ?Panamá.

Micrathena horrida (TACZANOWSKI) 1873 [*Acrosoma*].

= *Acrosoma raceminum* BUTLER 1873.

= *Acrosoma mammillata* BUTLER 1873 [*Micrathena*].

= *Acrosoma longicauda* PICKARD-CAMBRIDGE 1890.

= *Micrathena simoni* PETRUNKEVITCH 1910.

= *Micrathena gracilis*, (error).

= *Micrathena multituberculata* CAPORACCO 1947.

Distribución : Cuba, Jamaica, México, Guatemala, Honduras, Nicaragua (Zelaya), Costa Rica, Panamá, Colombia, Trinidad, Venezuela, Surinam, Ecuador, Perú, Brasil, Paraguay, Argentina.

Micrathena lucasi (KEYSERLING, 1863) [*Acrosoma*].

- = *Acrosoma acutospinum* KEYSERLING 1863 [*Micrathena*].
- = *Acrosoma occidentalis* TACZANOWSKI 1879 [*Micrathena*].
- = *Acrosoma trapa* GETAZ 1863.
- = *Micrathena inaequalis* F. PICKARD-CAMBRIDGE 1904.
- = *Micrathena joinvillicola* STRAND 1915.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Ometepe), Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil.

Micrathena mitrara (HENTZ) 1850 [*Epeira*].

- = *Micrathena Perúana* TACZANOWSKI 1879.
- = *Micrathena patruelis*, KOCH (error).
- = *Micrathena patruelis luteomaculata* STRAND 1908.
- = *Micrathena patruelis mediovittata* STRAND 1908.

Distribución : USA, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicaragua (Carazo, Granada), Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Brazil.

Micrathena molesta CHICKERING 1961.

Distribución : Nicaragua (Zelaya), Costa Rica, Panamá.

Micrathena quadriserrata PICKARD-CAMBRIDGE 1904.

- = *Micrathena uncata* PICKARD-CAMBRIDGE 1904.
- = *Chaetacis rouxi* MELLO-LEITAO 1939.
- = *Micrathena modica* CHICKERING 1961.

Distribución : México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua (Managua), Costa Rica, Panamá, Venezuela.

Micrathena sagittata (WALCKENAER) 1841 [*Plectana*].

Distribución : USA, México, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicaragua (Chinandega, Jinotega), Costa Rica, Panamá.

Micrathena schreibersi (PERTY) 1833 [*Acrosoma*].

- = *Acrosoma spinosum* (error).
- = *Plectana macracantha* WALCKENAER 1841.
- = *Plectana duplicata* WALCKENAER 1841.
- = *Plectana vespoides* WALCKENAER 1841.
- = *Acrosoma myrmeciaeformis* TACZANOWSKI 1872 [*Ildibaha*].
- = *Acrosoma tenuis* TACZANOWSKI 1873 [*Micrathena*].
- = *Acrosoma subtilis* TACZANOWSKI 1873 [*Micrathena*].
- = *Micrathena coleophora* CHAMBERLAIN & IVIE 1936.
- = *Micrathena lesserti* MELLO-LEITAO 1939.

Distribución : Nicaragua (Zelaya), Costa Rica, Panamá, Colombia, Trinidad, Venezuela, Guiana, Surinam, Guiana francesa, Ecuador, Perú, Brasil.

Micrathena sexspinosa (HAHN) 1822 [*Epeira*, *Acrosoma*].

= *Plectana squamosa* WALCKENAER 1841.

= *Acrosoma obtusispinum* KEYSERLING 1863 [*Micrathena*].

= *Acrosoma petersii* TACZANOWSKI 1872.

= *Keyserlingia cornigera* PICKARD-CAMBRIDGE 1890 [*Micrathena*].

= *Acrosoma calcaratum* PICKARD-CAMBRIDGE 1890.

Distribución : México, Guatemala, Honduras, Nicaragua (Managua), Costa Rica, Panamá, Colombia, Trinidad, Venezuela, Guiana, Surinam, Guiana francesa, Brasil.

Micrathena sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Neoscona arabesca (WALCKENAER) [*Epeira*].

= *Epeira trivittata* KEYSERLING 1863.

Distribución : USA, México, Nicaragua (Masaya, León).

Neoscona nautica (KOCH).

Distribución : Nicaragua (León, Río San Juan).

Neoscona oaxacensis (KEYSERLING, 1863) [*Epeira*].

= *Epeira vertebrata* MCCOOK 1888.

Distribución : USA, México, Nicaragua (Granada, León, Ometepe), Panamá.

Neoscona sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Verrucosa sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Ometepe).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León, Zelaya, Matagalpa).

11. Familia TETRAGNATHIDAE.

Son arañas que presentan quelíceros muy largos y prominentes, especialmente en los machos. La mayoría de las especies son cafés, de cuerpo estrecho, relativamente alargado y con patas largas, especialmente el par anterior. Viven de preferencia en lugares pantanosos.

Leucauge venusta. (WALCKENAER) [*Epeira*, *Argyrepeira*].

= *Epeira hortorum* HENTZ [*Argyrepeira*].

= *Tetragnatha quinquelineata* KEYSERLING 1863.

= *Argyrepeira aurulenta* SIMON 1897.

Distribución : USA, St. Vincent, México, Guatemala, Nicaragua (Jinotega, León), Costa Rica, Panamá, Colombia.

Leucauge sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Matagalpa, Solentiname, León, Zelaya, Ometepe).

Plesiomete argyra (WALCKENAER) [*Tetragnatha*, *Meta*, *Argyropeira*].

= *Linyphia ornata* TACZANOWSKI 1873.

Distribución : USA, St.Vincent, Guadalupe, México, Guatemala, Nicaragua (León, Solentiname), Panamá, Venezuela, Guiana francesa, Brasil.

Tetragnatha sp.

Distribución : Nicaragua (León, Solentiname, Jinotega, Zelaya).

12. Familia AGELENIDAE.

Pequeñas arañas de 1 a 2 cm, hirsutas, parecidas a las arañas lobos. Viven en una tela horizontal sobre el suelo entre piedras, con una pequeña galería de seda donde se esconden. La red no parece pegajosa pero sirve si un insecto la toca, para avisar con las vibraciones a la araña, que viene enseguida a capturar la presa.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

13. Familia OXYOPIDAE.

Son arañas de tamaño pequeño a mediano, de coloración variada, muchas veces muy peludas. No construyen telas y cazan sobre el follaje.

Oxyopes gracilis KEYSERLING, 1877.

Distribución : St.Vincent, México, Guatemala, Nicaragua (León), Suramérica.

Oxyopes salticus SIMON, 1889.

Distribución : St.Vincent, México, Guatemala, Nicaragua (León), Suramérica.

Oxyopes sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, Río San Juan, León).

Enemigos naturales :

HYM. Sphecidae : *Sceliphron assimile*.

Peucetia viridans (HENTZ, 1832) [*Sphasus*, *Oxyopes*].
= *Clastes abboti* WALCKENAER 1838 [*Peucetia*].
= *Clastes viridis* WALCKENAER 1841.
= *Clastes roseus* WALCKENAER 1841.
= *Peucetia aurora* McCOOK 1883.
Distribución : USA, México, Nicaragua (León).
Depredador de HYM. Apidae : *Apis mellifera*.
Vespidae.
Sphecidae.
LEP. Noctuidae.

Peucetia sp.

Distribución : Nicaragua (León, Jinotega, Granada, Ometepe).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

14. Familia PISAURIDAE.

Parecidas a las Lycosidae, estas arañas se diferencian por el patrón de ojos. La hembra camina con el saco de huevos bajo el prosoma. Muchas veces viven cerca del agua y pueden caminar sobre la superficie del agua. Algunas alcanzan tamaño grande. Capturan pequeños insectos y a veces pequeños peces.

Cupiennius foliatus PICKARD-CAMBRIDGE, 1901.

Distribución : Nicaragua (Typus), Costa Rica, Panamá.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, Solentiname, Ometepe).

15. Familia LYCOSIDAE.

Grupo numeroso de arañas de coloración oscura, de tamaño pequeño a mediano. Se encuentran sobre el suelo. La hembra camina con el saco de huevos pegado al abdomen.

Pardosa sp.

Distribución : Nicaragua (León).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León, Matagalpa, Jinotega, Corn Is.).

16. Familia GNAPHOSIDAE.

Es un grupo numeroso de pequeñas arañas, 4 a 15 mm, de coloración oscura. Construyen un tubito de seda donde se esconden.

Micaria sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Zimiromus malkini PLATNICK & SHADAB, 1976.

Distribución : Nicaragua (Zelaya: Waspuk River: Musawás: typus).

17. Familia CLUBIONIDAE.

Arañas de 3 a 15 mm, encontrándose sobre follaje y suelo. No construyen telas para capturar, solo un pequeño tubo donde se esconden. Algunas especies parecen hormigas.

Castineira sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Clubiona sp.

Distribución : Nicaragua (Solentiname).

Corinna spinifer (KEYSERLING, 1887) [*Hypsinotus*].

Distribución : Nicaragua (Typus).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León, Corn Is.).

18. Familia ANYPHAENIDAE.

Parecidos a las Clubionidae pero con aberturas respiratorias abriéndose en medio de la parte inferior del abdomen.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, León, Ometepe, Río San Juan).

Enemigos naturales :

HYM. Sphecidae : *Sceliphron assimile*.

19. Familia SENOCULIDAE.

Parecidas a las Pisauridae pero tienen los ojos arreglados de manera diferente. Viven sobre plantas.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

20. Familia CTENIDAE.

Arañas de 5 a 40 mm, parecidas a las Lycosidae, cazan sobre el suelo o sobre follaje.

Ctenus humilis (KEYSERLING, 1887) [*Microctenus*].

Distribución : Nicaragua (Typus).

21. Familia HETEROPODIDAE.

Arañas de gran tamaño, un poco parecidas a las Thomisidae por la forma y el caminar. Algunas viven adentro de las habitaciones donde no hacen redes sino que corren sobre la pared. Algunos son depredadores de cucarachas. Esta familia esta a veces reportada como Sparassidae.

Heteropoda venatoria (LINNAEUS, 1767) [*Aranea*, *Thomisus*].

giant crab spider, huntsman spider, banana spider.

= *Aranea regia* FABRICIUS 1793 [*Olios*, *Sarotes*, *Heteropoda*].

= *Thomisus leucosia* WALCKENAER 1805 [*Olios*].

= *Micrommata setulosa* PERTY 1833 [*Ocypeta*, *Olios*].

= *Olios antillanus* WALCKENAER 1837.

= *Olios columbianus* WALCKENAER 1837.

= *Ocypete murina* KOCH 1845.

= *Ocypete draco* KOCH 1845.

= *Olios javensis* DOLESCHALL 1857.

= *Olios gabonensis* LUCAS 1858.

= *Olios zonatus* DOLESCHALL 1859.

= *Ocypete brunneiceps* GIEBEL 1863.

Distribución : Africa, Asia, USA, Jamaica, México, Guatemala, Nicaragua (Masaya), Guiana, Brasil.

Depredador de Blattodea.

LEP. Noctuidae : *Trichoplusia ni* (en laboratorio).

DIP. Drosophilidae : *Drosophila melanogaster* (en laboratorio).

COL. Tenebrionidae : *Tenebrio molitor* (en laboratorio).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León, Ometepe, Solentiname).

22. Familia SELENOPIIDAE.

Un poco parecidas a las Heteropodidae, se mueven como cangrejo de manera muy rápida. Frecuentes sobre cortezas de árboles. No hacen redes.

Selenops galapagoensis.

Distribución : Nicaragua (Esteli).

Selenops mexicanus KEYSERLING.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Chontales), Costa Rica, Panamá.

23. Familia THOMISIDAE.

Llamadas también "arañas-cangrejo", las Thomisidae se reconocen fácilmente por su forma aplanada y transversal, así como la posición de las patas muy lateral (los 3 pares anteriores están dirigidas hacia adelante). No construyen telas, cazan caminando sobre el follaje de las plantas o en algunas especies, esperando en las flores.

Apollophanes punctipes (PICKARD-CAMBRIDGE, 1891) [*Tibellus*, *Thanatus*].

= *Philodromus maculatipes* PICKARD-CAMBRIDGE 1893.

= *Apollophanes distinctus* PICKARD-CAMBRIDGE 1899.

= *Apollophanes similis* GERTSCH 1933.

= *Apollophanes arizonensis* GERTSCH 1933.

= *Apollophanes mexicanus* GERTSCH 1933.

Distribución : USA, México, Guatemala, Nicaragua (Granada), Costa Rica, Panamá.

Mimusops sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Misumena sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, León, Solentiname).

Misumenoides sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa, Jinotega, Solentiname).

Misumenops sp.

Distribución : Nicaragua (León, Nueva Segovia).

Synaema sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Solentiname).

Tmarus sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León, Solentiname, Jinotega, Granada, Corn Is., Matagalpa, Ometepe).

Enemigos naturales :

HYM. Sphecidae : *Sceliphron assimile*.

24. Familia PHILODROMIDAE.

Parecidas a las Thomisidae, de tamaño un poco más grande y de color café o gris.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Chinandega, Corn Is., Ometepe, León).

25. Familia SALTICIDAE.

Arañas de tamaño pequeño hasta mediano, de cuerpo grueso y patas cortas. El cuerpo es muy peludo, con colores vistosos, brillantes y a veces iridiscentes. Algunos parecen hormigas. Capturan sus presas corriendo y brincando, son capaces de brincar varias veces el tamaño de su cuerpo.

Bianor sp.

Distribución : Nicaragua (León, Jinotega).

Gymnemosyna sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

Habrocestrum sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Managua)

Hentzia fimbriata (F.O.PICKARD-CAMBRIDGE, 1901) [*Anoka, Wala*].

= *Anoka grenada* F.O.PICKARD-CAMBRIDGE 1901.

Distribución : México, Guatemala, Honduras, Nicaragua (Granada, Masachapa), Costa Rica, Panamá, Colombia.

Lyssomanes sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya, Matagalpa, Jinotega, León, Granada).

Peckhamia sp.

Distribución : Nicaragua (León).

Sarinda hentzi (BANKS, 1913) [*Myrmarachne*].

= *Salticus ephippiatus* PECKHAM 1889.

= *Salticus albocinctus* BANKS 1893 [*Myrmarachne*].

Distribución : USA, México, Nicaragua (Zelaya), Costa Rica, Panamá.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, León, Zelaya, Masaya, Solentiname, Corn Is., Río San Juan, Ometepe, Granada, Matagalpa).

26. Familia FILISTATIDAE.

Arañas medianas, de alrededor de 2 cm, café o negro, viven refugiadas en un tubo de seda en una grieta. Construyen una red sobre la superficie alrededor de la abertura del tubo de seda.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

27. Familia DICTYNIDAE.

Pequeñas arañas de alrededor de medio centímetro, parecen Theridiidae pequeños. Construyen una red irregular en grietas entre rocas.

Dictyna apachea CHAMBERLIN & IVIE.

Distribución : Nicaragua (León).

Dictyna sp.

Distribución : Nicaragua (León).

28. Familia ULOBORIDAE.

Son parecidas a las Araneidae, construyen telas en las plantas. Es la única familia que carece de glándulas de veneno.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

B. CLASE ACARIDA.

Los ácaros y garrapatas forman la clase Acarida que se reconoce por el cuerpo no segmentado. Es un grupo muy numeroso de organismos, se estima que pueden existir en el mundo más de 500,000 especies. En Nicaragua casi no han sido estudiados. Se dividen en 3 sub-clases: Opilioacariformes (con solo un orden Notostigmata), Parasitiformes y Acariformes.

Los Parasitiformes poseen de uno a cuatro pares de estigmas dorsolaterales o ventrolaterales posteriores a las coxae II; se dividen en tres órdenes: Tetrastigmata, Mesostigmata y Metastigmata.

Los Acariformes no poseen estigmas posteriores a las coxae II; se dividen también en tres órdenes: Prostigmata, Astigmata y Cryptostigmata.

BA. ORDEN NOTOSTIGMATA.

Son ácaros de cuerpo alargado y de aspecto coriáceo, relativamente grandes, superiores a 1 mm.

1. Familia OPILIOACARIDAE.

Opilioacarus sp.

Distribución : Nicaragua (Madriz, León).

BB. ORDEN TETRASTIGMATA.

También llamados Holothyrida, son ácaros con tegumento fuerte, que han perdido toda indicación de segmentación opistosomal. Miden de 2 a 7 mm. No se han reportado especímenes de Nicaragua.

BC. ORDEN MESOSTIGMATA.

También llamados Gamasida, son ácaros de vida libre y depredadores, aunque algunos son parásitos internos de vertebrados. Miden de 0.2 a 2 mm.

1. Familia ASCIDAE.

Son ácaros depredadores y comedores de polen. Pueden ser depredadores de Acaridae jóvenes y larvas o huevos de polillas de granos almacenados. Son abundantes en acumulaciones de materia orgánica. Se encuentran también en nidos de pájaros.

Asca sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Blattisocius dendriticus (BERLESE).

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

Blattisocius tarsalis (BERLESE).

Distribución : Nicaragua (León).

Depredador de LEP. Gellechiidae : *Sitotroga cerealella*.

Phycitidae : *Ephestia* sp.

Zercoseius sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

2. Familia CELAENOPSIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

3. Familia DIPLOGYNIDAE.

Son ácaros comunes sobre insectos, especialmente coleópteros.

Diplogynius sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

4. Familia LAELAPIDAE.

Son ácaros ectoparásitos de roedores, en especial de ratas; pueden ser vectores de enfermedades. Se encuentran algunos de vida libre o asociados con insectos. Algunos son hematófagos y pueden atacar al hombre, pueden ser vectores de protozoarios.

Holostaspis marginatus (HERMANN) [*Acarus*].

= *Holostaspis marginatus* var. *americanus* BERLESE.

Distribución : Guatemala, Nicaragua (Chontales), Brasil, Paraguay.

Parásito de COL. Scarabaeidae : *Pinotus* sp.

Hypoaspis sp.

Distribución : Nicaragua (León, Managua).

En suelo y en madera descompuesta por coleópteros Passalidae.

Proctolaelaps sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

5. Familia PARASITIDAE.

Son ácaros comunes en estiércol, musgos y nidos de animales. Algunos son depredadores de larvas de moscas, de otros ácaros o de nemátodos. Pueden ser foréticos sobre insectos.

Eugamasus sp.

Distribución : Nicaragua.

Parasitus sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

6. Familia PHYTOSEIIDAE.

Son ácaros muy estudiados por ser depredadores de otros ácaros, principalmente fitófagos. Por ejemplo muchas especies son enemigos de los Tetranychidae, sobre cultivos.

Amblyseius curiosus (CHANT & BAKER, 1965) [*Iphiseius*].

= *Amblyseius arenus* MUMA 1965.

Distribución : USA, Nicaragua, Costa Rica, Trinidad.

Amblyseius elongatus (GARMAN, 1958) [*Amblyseiopsis*, *Amblyseiulus*].

= *Typhlodromus guatemalensis* CHANT.

Distribución : Guatemala, Nicaragua (Carazo), Costa Rica.

Amblyseius estradai CHANT & BAKER, 1965.

Distribución : Nicaragua, Costa Rica.

Amblyseius evansi (CHANT, 1959) [*Typhlodromus*].

Distribución : Puerto Rico, Honduras, Nicaragua (Managua, Carazo, Jinotega), Costa Rica.

Amblyseius fernandezei CHANT & BAKER, 1965.

Distribución : México, El Salvador, Honduras, Nicaragua (Granada : holotypus; Managua, Masaya, Río San Juan), Costa Rica.

Amblyseius limonicus GARMAN & MAC GREGOR, 1956 [*Typhlodromus*, *Typhlodromalus*].

Distribución : USA, Honduras, Nicaragua (Jinotega).

Depredador de ACA. Tarsonemidae : *Stenotarsonemus pallidus*.

Tetranychidae : *Oligonychus punicae*.

Panonychus citri.

HOM. Pseudococcidae : *Pseudococcus citriculus*.

Amblyseius lugubris CHANT & BAKER, 1965.

Distribución : México, Honduras, Nicaragua (Jinotega, Santa Blanca), Costa Rica.

Amblyseius mirandai (DE LEÓN, 1959) [*Propioseius*, *Phytoseiulus*].

Distribución : México, Honduras, Nicaragua (Managua, Carazo).

Amblyseius nandaimi CHANT & BAKER, 1965.

Distribución : Honduras, Nicaragua (Granada: Nandaimi: typus).

Cydnodromella pilosa (CHANT, 1959) [*Typhlodromus*, *Chanteius*].

Distribución : El Salvador, Honduras, Nicaragua (Chinandega: Chinandega: holotypus; Carazo, Matagalpa), Costa Rica.

Euseius concordis (CHANT, 1959) [*Typhlodromus*, *Amblyseius*].

Distribución : USA, El Salvador, Nicaragua (Managua), Brasil, Argentina.

Depredador de ACA. Tarsonemidae : *Polyphagotarsonemus latus*.

Tetranychidae : *Oligonychus punicae*.

Euseius vivax (CHANT & BAKER, 1965) [*Amblyseius*].

Distribución : El Salvador, Nicaragua (Managua, Granada), Costa Rica.

Galendromus helveolus (CHANT, 1959) [*Typhlodromus*].

= *Typhlodromus floridanus* MUMA 1955 [*Galendromus*, *Amblyseius*].

Distribución : USA, México, El Salvador, Nicaragua (Granada, Managua, Jinotega), Costa Rica.

Depredador de ACA. Tetranychidae : *Eotetranychus sexmaculatus*.

Oligonychus punicae.

Phytoseiulus nahuatlensis DE LEÓN, 1959 [*Phytoseius*].

Distribución : México, Nicaragua (Managua, Jinotega).

Typhlodromus adjacentis DE LEÓN, 1959.

Distribución : México, Nicaragua (Managua, Matagalpa).

Typhlodromus tropicus CHANT, 1959 [*Paraseiulella*].

Distribución : Nicaragua (Carazo, Matagalpa, Jinotega).

Typhlodromus sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, Boaco, León, Managua, Masaya).

7. Familia PODOCINIDAE.

Podocinum sagax.

Distribución : USA, México, Nicaragua (Matagalpa), Suramérica.

En suelo, hojarasca, bajo corteza.

8. Familia UROPODIDAE.

Son ácaros de cutícula dura, lisa y brillante. Viven en suelo y acumulaciones de materia orgánica. Las deutoninfas son a veces numerosas como foréticas sobre insectos.

Uropoda centro-americana STOLL, 1891.

Distribución : Guatemala, Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

Forético de Coleoptera : *Atractocerus* sp.

Uropoda sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Chinandega, Managua).

Foréticos de COL. Curculionidae : *Cosmopolites sordidus*.

En madera decompuesta por COL. Passalidae.

BD. ORDEN METASTIGMA.

Los Metastigma o Ixodida son las garrapatas. Son ectoparásitos de vertebrados e importantes vectores de enfermedades.

1. Familia ARGASIDAE.

Son garrapatas de aspecto coriáceo, corrugado, granulado; no poseen placa dorsal.

Argas persicum OKEN, 1818.

= *Argas miniatus* KOCH 1844.

= *Argas americanus* PACKARD.

Distribución : Asia, Africa, USA, Nicaragua, Suramérica.

Parásito de gallinas, pavos, canarios, pichones, patos, y gansos.

Vector de Bacteria.

Virus.

Ornithodoros (Alectrobius) casebeerii JONES & CLIFFORD, 1972.

Distribución : Nicaragua (Boaco), Costa Rica.

Parásito de *Peromyscus stirtoni*.

Ornithodoros (Alectrobius) chironectes JONES & CLIFFORD, 1972.

Distribución : Nicaragua (Boaco: Los Cocos, 14 km. S. Boaco: holotypus;

Rivas: Isla Ometepe: 2 km. N. Merida: paratypus).

Parásito de *Chironectes minimus*.

Sigmodon hispidus griseus.

Ornithodoros (Alectrobius) clarki JONES & CLIFFORD, 1972.

Distribución : Nicaragua (Zelaya: Cara de Mono: holotypus).

Parásito de *Pteronotus davyi fulvus*.

Pteronotus suapurensis.

Ornithodoros (Alectrobius) knoxjonesi JONES & CLIFFORD, 1972.

Distribución : Nicaragua (Chontales: 13 km. S. Hato Grande: holotypus).

Parásito de *Bacantiopertyx plicata plicata*.

Ornithodoros moubata MURRAY, 1877.

Distribución : Africa, Nicaragua.

Parásito de aves, tortuga, hombre.

Vector de Spiroqueta : *Spirochaeta duttoni* (fiebre recurrente africana).

Otobius megnini DUGES, 1833.

Distribución : Hawaii, USA, México, Nicaragua, Suramérica.

Parásito de gatos, vacas, perros, burros, mulas, cerdos, ovejas, hombre, venados, coyotes, cabras, avestruz, conejos.

2. Familia IXODIDAE.

Son las garrapatas que presentan placa dorsal.

Amblyomma cajennense (FABRICIUS, 1787).

garrapata cayena, cayenne tick.

Distribución : USA, Jamaica, México, Nicaragua (Boaco, Chontales), Panamá, Guiana.

Parásito del hombre, ganado, caballo, mulas, burro, vaca, perro, coyote, oso hormiguero, venado, león, gallo, pavo, armadillo, iguana, cerdo.
Vector de *Rickettsia* : *Dermacentor rickettsii* (fiebra de las montañas rocosas, rocky mountain spotted fever).

Amblyomma crassipunctatus STOLL, 1890.

Distribución : Nicaragua (Chontales: Santo Domingo: typus).

Amblyomma dissimile (KOCH).

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parásito de iguana.

Amblyomma mixtum KOCH, 1844.

Distribución : México, Guatemala, Nicaragua (Chontales), Costa Rica.

Amblyomma ovale KOCH, 1844.

Distribución : México, Nicaragua (Boaco).

Parásito de perros.

Amblyomma parvum.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parásito de perros.

Amblyomma scutalum (NEWMANN, 1899).

Distribución : Nicaragua (Managua).

Parásito de iguanas.

Amblyomma variegatum.

Distribución : Nicaragua (Esteli).

Amblyomma sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa, Chinandega, Managua, Boaco).

Parásito de iguanas.

Boophilus annulatus (SAY, 1821).

garrapata de la fiebre del ganado.

Distribución : Africa, Europa, Asia, USA, México, Nicaragua, Panamá, Suramérica.

Parásito de vacas, búfalo, venado, burro, caballo, mula, cabra, oveja, antílope, perro, hombre.

Vector de Protozoa : *Babesia bigemina*.

Rickettsia : *Anaplasma marginale*.

***Boophilus microplus* (CANESTRINI, 1887).**

garrapata del ganado tropical, southern cattle tick.

= *Boophilus annulatus microplus*.

Distribución : Asia, Africa, USA, Jamaica, Puerto Rico, México, Nicaragua (Managua, Chontales, Río San Juan, Boaco, Zelaya), Costa Rica, Panamá, Suramérica.

Parásito de vaca, perro, caballo, cabra, oveja, venado, león, ocelote, búfalo, canguro, cerdo, hombre, conejo.

Vector de Rickettsia : *Coxiella burnetii*.

Dermacentroxenus conorii.

Dermacentroxenus rickettsii (fiebra de las montañas rocosas).

Protozoa : *Babesia bigemina* (splenic fever, texas fever, red water piroplasmosis, bovine piroplasmosis, bovine babesiosis, cattle fever).

Babesia bovis.

***Dermatocentor nitens* (NEWMANN, 1897) [*Anocentor*].**

garrapata del caballo tropical.

Distribución : USA, Caribe, México, Nicaragua (Matagalpa), Panamá, Suramérica.

Parásito de caballo, mula, asno, vaca, venado, oveja, cabra.

Vector de Protozoa: *Babesia caballi* (piroplasmosis equina).

***Ixodes* sp.**

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

Parásito de vaca.

***Rhipicephalus sanguineus* (LATREILLE, 1806).**

garrapata café del perro, brown dog tick.

Distribución : Africa, USA, Nicaragua.

Parásito de ganado, perro, conejo, búfalo, camello, gato, venado, burro, dromedario, cabro, caballo, mula, oveja, zorra, león, zebra, liebre, conejo, reptiles, aves, murciélago, hombre, vaca.

Vector de Rickettsia : *Coxiella burnetii*.

Dermatrocentroxenus conorii.

Dermacentroxenus rickettsii (fiebra de las montañas rocosas).

BE. ORDEN PROSTIGMATA.

Los Prostigmata o Trombidiformes o Actinedida forman un grupo grande de ácaros terrestres y acuáticos. Pueden ser fitófagos, saprófagos, parásitos y depredadores. Pueden medir de 0.1 mm hasta 10 mm. Generalmente son poco esclerotizados.

1. Familia BDELLIDAE.

Acaros grandes, alargados, periformes y de coloración rojiza. Son depredadores de ácaros y otros pequeños artrópodos.

Spinibdella depressa.

Distribución : Asia, USA, México, Nicaragua (León).

En suelo y hojarasca.

2. Familia CHEYLETIDAE.

Acaros depredadores de otros ácaros y artrópodos saprófagos. La base de los palpos es ancha.

Cheletogenes ornatus CANESTRINI & FANZAGO.

Distribución : Nicaragua (Rivas).

Depredador de HOM. Diaspididae : *Unaspis citri*.

3. Familia CUNAXIDAE.

Acaros rojos pequeños, con natosoma alargado en forma de cono. Son depredadores de ácaros e insectos.

Coleoscinis sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

En madera descompuesta por COL. Passalidae.

Cunaxa sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En Bromeliaceae : *Tillandsia*.

4. Familia ERIOPHYIDAE.

Acaros alargados, con solo dos pares de patas anteriores. Producen agallas. Muchas especies son plagas serias.

Acalitus gossypii (BANKS, 1904) [*Eriophyes*, *Aceria*, *Cecidophyes*].

ácaro de las agallas, west indian blister mite.

Distribución : USA, Puerto Rico, Nicaragua (Managua), Venezuela, Brasil.

5. Familia EUPOPIDAE.

Linopodes sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).
En libros.

6. Familia PODAPOLIPIDAE.

Acaros parásitos de insectos. Presentan patas muy deformadas o reducidas.

Locustacarus sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).
Parásito de ORT. Acrididae : *Schistocerca sp.*

Podapolipoides porteri HUSBAND, 1972.

Distribución : México, Nicaragua (Managua : allotypus).
Parásito de ORT. Acrididae : *Schistocerca sp.*

Rhynchopolipus rhynchophori (EWING, 1924) [*Tetrapolipus*].

Distribución : Nicaragua, Panamá, Brasil.
Parásito de COL. Curculionidae : *Rhynchophorus palmarum*.

7. Familia RHAGIDIIDAE.

Rhagidia sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega, León).
En corteza y en arena.

Robustacheles mucronata.

Distribución : Europa, USA, México, Nicaragua.
En corteza y en hojarasca.

8. Familia SCUTACARIDAE.

Scutacarus saturitatus.

Distribución : Nicaragua (León), Suramérica.
En suelo y hojarasca.

9. Familia ERYTHRAEIDAE.

Acaros acuáticos.

Charletonia sp.

Distribución : Nicaragua (Chontales).

Sobre Plecoptera : *Anacroneuria* sp.

10. Familia TENUIPALPIDAE.

Acaros pequeños, rojizos, fitófagos. El tegumento está estriado o reticulado.

Brevipalpus phoenicis (GEIJSKES, 1939) [*Tenuipalpus*].

Distribución : Africa, Europa, Asia, Hawaii, USA, Cuba, México, Nicaragua (Managua: proveniente de Costa Rica), Costa Rica, Venezuela, Guiana francesa, Argentina.

Fitófago : Arecaceae : *Cocos*, *Phoenix*.

Caricaceae : *Carica*.

Euphorbiaceae : *Manihot*.

Moraceae : *Ficus*.

Myrtaceae : *Psidium*.

Rosaceae : *Prunus*, *Pyrus*.

Rubiaceae : *Coffea*.

Rutaceae : *Citrus*.

Vitaceae : *Vitis*.

Orchidaceae.

Malvaceae : *Hibiscus*.

Oleaceae : *Ligustrum*.

Araceae : *Aphelandra*.

Caprifoliaceae : *Viburnum*.

? : *Gardenia*, *Pittosporum*.

Enemigos naturales :

ACA. Phytoseiidae : *Amblyseius largoensis*.

Euseius hibisci.

11. Familia TETRANYCHIDAE.

Acaros fitófagos, a veces plagas importantes. Son ácaros pequeños, rojizos o amarillentos, de tegumento liso y con bastante sedas largas.

Allonychus braziliensis (MAC GREGOR, 1950) [*Septanychus*].

= *Septanychus tumidus*; WOMERSLEY (error).

Distribución : Asia, Nicaragua (Boaco), Brasil.

Fitófago : Musaceae : *Musa*.

Eotetranychus estradai BAKER & PRITCHARD, 1962 [*Mononychellus*].

Distribución : El Salvador, Nicaragua (Managua: Tipitapa: holotypus).

Fitófago : Fabaceae : *Erythrina*, *Glyricidia*.

Eotetranychus lewisi (MAC GREGOR, 1943) [*Tetranychus*].

araña roja.

Distribución : USA, México, El Salvador, Honduras, Nicaragua (Managua), Costa Rica.

Fitófago : Caricaceae : *Carica*.

Fabaceae : *Desmodium*, *Phaseolus*.

Oleaceae : *Olea*.

Rutaceae : *Citrus*.

Eotetranychus tremae DE LEÓN, 1957.

Distribución : USA, Honduras, Nicaragua (Carazo), Ecuador.

Fitófago : Moraceae : *Ficus*.

Eotetranychus vaughni BAKER & PRITCHARD, 1962.

Distribución : Nicaragua (Managua: La Calera: holotypus; Managua:

Tipitapa: paratypus).

Fitófago : Fabaceae : *Bauhinia*.

Sterculiaceae : *Guazuma*.

Eotetranychus sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

Fitófago : Annonaceae : *Annona*.

Eutetranychus banksi (MAC GREGOR, 1914) [*Tetranychus*].

piojo tejano de los cítricos, texas citrus mite, citrus red mite.

= *Anychus verganii* BLANCHARD 1940.

= *Eutetranychus rusti* MAC GREGOR 1950.

Distribución : USA, El Salvador, Nicaragua (Managua, Masaya, Carazo, Granada), Costa Rica, Venezuela, Ecuador.

Fitófago : Araceae : *Xanthosoma*.

Bixaceae : *Bixa*.

Caricaceae : *Carica*.

Combretaceae : *Terminalia*.
 Cucurbitaceae : *Sechium*.
 Euphorbiaceae : *Codiaeum*, *Croton*, *Manihot*, *Ricinus*.
 Fabaceae : *Cajanus*, *Arachis*, *Erythrina*.
 Moraceae : *Ficus*, *Morus*.
 Rubiaceae : *Coffea*.
 Rutaceae : *Citrus*.
 Sapindaceae : *Sapindus*.
 Solanaceae : *Capsicum*.
 Sterculiaceae : *Theobroma*.
 Vitaceae : *Vitis*.
 ? : *Esenbeckia*, *Firmiana*, *Holocalyx*.

***Eutetranychus corderoi* BAKER & PRITCHARD, 1962.**

Distribución : Honduras, Nicaragua (Granada), Costa Rica, Perú.

Fitófago : Moraceae : *Ficus*.

Convolvulaceae : *Ipomoea*.

? : *Byttneria*.

***Mononychellus caribbeanae* (MAC GREGOR, 1950) [*Tetranychus*, *Eotetranychus*, *Mononychus*]**

Distribución : USA, Haití, Puert Rico, I.St.Kitts, Barbados, Bahamas, Leeward Is., Is. Andros, México, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Perú, Ecuador.

Fitófago : Euphorbiaceae : *Manihot*.

Malvaceae : *Gossypium*.

Fabaceae : *Dalbergia*, *Platymiscium*.

***Neotetranychus* sp.**

Distribución : Nicaragua (Managua).

Fitófago : Fabaceae : *Phaseolus*.

***Oligonychus anneke* BAKER & PRITCHARD, 1962.**

Distribución : Nicaragua (Managua : holotypus).

Fitófago : Poaceae : *Zea*.

***Oligonychus mcgregori* (PRITCHARD & BAKER, 1953) [*Paratetranychus*].**

Distribución : El Salvador, Honduras, Nicaragua (Granada), Costa Rica.

Fitófago : Burseraceae : *Bursera*.

Fabaceae : *Mimosa*.

Lauraceae : *Persea*.

Sterculiaceae : *Theobroma*.

Oligonychus punicae (HIRST, 1926) [*Paratetranychus*].

avocado brown mite.

= *Paratetranychus coiti* MAC GREGOR 1941.

Distribución : USA, El Salvador, Nicaragua (Carazo, Managua), Costa Rica.

Fitófago : Anacardiaceae : *Mangifera*.

Cucurbitaceae : *Luffa*.

Lauraceae : *Persea*.

Combretaceae : *Terminalia*.

Vitaceae : *Vitis*.

Enemigos naturales :

ACA. Phytoseiidae : *Amblyseius limonicus*.

Amblyseius concordis.

Amblyseius californicus.

Amblyseius vivax.

Euseius hibisci.

Iphyseius degenerans.

Metaseiulus validus.

Phytoseius macropilis.

Phytoseius longipes.

Typhlodromips benavidesi.

Typhlodromus floridanus.

Typhloseiopsis pini.

COL. Coccinellidae : *Stethorus picipes*.

Paratetranychus sp.

Distribución : Nicaragua (Chinandega, Managua).

Fitófago : Malvaceae : *Gossypium*.

Tetranychus berryi BAKER & PRITCHARD, 1962.

Distribución : El Salvador, Nicaragua (Managua: La Calera: holotypus).

Fitófago : Fabaceae : *Phaseolus*.

Tetranychus cinnabarinus (BOISDUVAL, 1867) [*Acarus*].

arañita roja, common red spider mite, carmine spider mite.

= *Tetranychus multisetis*.

= *Tetranychus urticae* KOCH (en parte).

= *Tetranychus telarius* LINNAEUS (en parte).

= *Tetranychus bimaculatus* HARVEY (en parte).

Distribución : Africa, Europa, Asia, Canadá, USA, I.Montserrat, El Salvador, Nicaragua (Managua), Costa Rica, Colombia, Venezuela, Perú, Brasil.

Fitófago : Apiaceae : *Apium*, *Daucus*.

Arecaceae : *Phoenix*.

Asteraceae : *Dahlia*, *Tagetes*, *Lactuca*.

Brassicaceae : *Brassica*.

Caricaceae : *Carica*.

Convolvulaceae : *Ipomoea*.

Cucurbitaceae : *Cucumis, Cucurbita*.
 Euphorbiaceae : *Manihot, Ricinus*.
 Fabaceae : *Phaseolus, Vigna, Arachis, Trifolium, Glycine, Erythrina, Glyciridia*.
 Lamiaceae : *Ocinum*.
 Liliaceae : *Allium*.
 Malvaceae : *Gossypium, Sida*.
 Moraceae : *Ficus*.
 Poaceae : *Zea*.
 Rosaceae : *Rosa, Pyrus, Prunus, Fragaria*.
 Rutaceae : *Citrus*.
 Solanaceae : *Lycopersicum, Solanum, Capsicum*.
 Violaceae : *Viola*.
 Vitaceae : *Vitis*.

Enemigos naturales :

ACA. Phytoseiidae : *Agistemus fanari*.

Amblyseius largoensis.
Amblyseius swirskii.
Amblyseius fallacis.
Amblyseius bidens.
Amblyseius chilensis.
Amblyseius californicus.
Amblyseius longispinosus.
Amblyseius potentillae.
Euseius hibisci.
Euseius vivax.
Phytoseius plumifer.
Phytoseius corniger.
Phytoseius fotheringhami.
Phytoseius riegeli.
Phytoseius macropilis.
Phytoseius persimilis.
Propioseius temperellus.
Typhlodromips sessor.
Typhlodromus pyri.
Typhlodromus italicus.
Typhlodromus longipilis.
Typhlodromus mcgregori.
Typhlodromus occidentalis.
Zetzelia mali.

THY. Thripidae : *Scoliothrips sexmaculatus*.

HET. Anthoridae : *Orius tristicolor*.

Lygaeidae : *Geocoris punctipes*.

COL. Coccinellidae : *Stethorus gilvifrons*

Stethorus picipes.
Stethorus nigripes.
Stethorus vagans.

Stethorus punctillum.
Stethorus utilis.
Stethorus bifidus.
Hippodamia convergens.

Staphylinidae : *Oligota chrysopyga.*
Oligota oviformis.

PLA. Chrysopidae : *Chrysopa carnea.*
Hemerobiidae.

DIP. Cecidomyiidae.

HYM. Formicidae : *Pheidole megacephala.*

Fungi : *Neozygites fresenii.*

Neozygites floridana.

Neozygites adjarica.

Streptomyces antibioticus.

Streptomyces sahachiroi.

Streptomyces spheroides.

Streptomyces longissimus.

Streptomyces alboniger.

Streptomyces caespitosus.

Tetranychus desertorum BANKS, 1900.

arañita del desierto, desert spider mite.

= *Septanychus texazona* MAC GREGOR.

Distribución : USA, Nicaragua (Managua, Masaya).

Fitófago : Caricaceae : *Carica.*

Cucurbitaceae : *Cucumis.*

Fabaceae : *Medicago, Phaseolus.*

Malvaceae : *Gossypium.*

Poaceae : *Zea.*

Solanaceae : *Solanum.*

Enemigos naturales :

ACA. Phytoseiidae : *Amblyseius brazilii.*

Tetranychus ludeni ZACHER, 1913.

araña roja, luden spider mite.

Distribución : El Salvador, Honduras, Nicaragua (Jinotega, Matagalpa),
Costa Rica.

Fitófago : Cucurbitaceae : *Citrullus, Cucumis, Luffa.*

Fabaceae : *Phaseolum, Vigna, Pisum.*

Solanaceae : *Solanum.*

Apiaceae : *Apium.*

Rosaceae : *Fragaria.*

Tetranychus marianae MAC GREGOR, 1950.

arañita roja, tropical spider mite, mariana mite.

Distribución : Asia, USA, Honduras, Nicaragua (Managua, Chinandega),
Suramérica.

Fitófago : Convolvulaceae : *Ipomoea*.
 Cucurbitaceae : *Cucurbita*.
 Euphorbiaceae : *Croton*.
 Rubiaceae : *Coffea*.
 Malvaceae : *Gossypium*.
 Solanaceae : *Solanum*, *Lycopersicon*.
 Cupressaceae : *Cupressus*.
 Passifloraceae : *Passiflora*.
 Lamiaceae : *Lavandula*.
 Geraniaceae : *Pelargonium*.
 ? : *Triumfetta*, *Dieffenbachia*.

Tetranychus mexicanus (MAC GREGOR, 1950) [*Septanychus*, *Oligonychus*].

Distribución : USA, México, El Salvador, Nicaragua (Chinandega),
 Colombia, Brasil, Argentina.

Fitófago : Annonaceae : *Annona*.
 Arecaceae : *Cocos*, *Elaeis*.
 Euphorbiaceae : *Codiaeum*, *Manihot*.
 Magnoliaceae : *Magnolia*.
 Malvaceae : *Gossypium*.
 Passifloraceae : *Passiflora*.
 Poaceae : *Sorghum*.
 Rutaceae : *Citrus*, *Casimiroa*.
 Sterculiaceae : *Theobroma*.

Tetranychus salasi BAKER & PRITCHARD, 1962.

Distribución : Nicaragua (Managua: La Calera: paratypus; Carazo: San
 Marcos: paratypus), Costa Rica.

Fitófago : Euphorbiaceae : *Croton*.
 Malvaceae : *Gossypium*.

Tetranychus wainsteini BAKER & PRITCHARD, 1962.

Distribución : El Salvador, Honduras, Nicaragua (Managua), Costa
 Rica.

12. Familia TROMBIDIIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).
 Sobre Mosca doméstica.

BF. ORDEN ASTIGMATA.

Los Astigmata ó Acaridida forman un gran orden de ácaros terrestres. Son saprófagos, fungívoros, granívoros, algunos son parásitos y algunos son depredadores. En general no son muy esclerizados y de movimientos lentos. Miden de 0.2 a 1.8 mm.

1. Familia ACARIDAE.

Es una familia numerosa que se alimenta de materia orgánica vegetal o animal.

Rhizoglyphus solani OUD.

Distribución : Nicaragua.

Sancassania sp.

Distribución : Nicaragua (León, Managua).

En suelo y en madera descompuesta por COL. Passalidae.

Tropacarus mumai CUNLIFFE, 1964.

Distribución : Africa, Asia, USA, Nicaragua, Costa Rica, Brasil.
Fungívoro.

Zercozeius sp.

Distribución : Nicaragua.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

En madera descompuesta por COL. Passalidae.

2. Familia ANOETIDAE.

Acaros de vida libre, frecuentes en ambiente húmedo rico en materia orgánica.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Zelaya).

BG. ORDEN CRYPTOSTIGMATA.

Los Cryptostigmata u Oribatida son ácaros de vida libre que viven en el suelo. Son fuertemente esclerizados y parecen estar metidos en una capsulita. Son de movimientos lentos, pueden ser saprófagos, xilófagos, fungívoros, pueden comer algas y bacterias. Miden de 0.2 hasta 1.3 mm.

1. Familia AUTOGNETIDAE.

Austrogneta sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En epífitas.

2. Familia CERATOZEIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Carazo).

3. Familia COSMOCHTHONIIDAE.

Cosmochthonius sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En epífita, Bromeliaceae : *Tillandsia*.

4. Familia CTENACARIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua.

5. Familia CYMBAEREMAEIDAE.

Scapheremaeus sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En epífitas.

6. Familia EREMAEOZETIDAE.

Eremaeozetes sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En epífitas, Bromeliaceae : *Tillandsia*.

7. Familia EUPHTHIRACARIDAE.

Physotritia sp.

Distribución : Nicaragua (Jinotega).

En hojarasca.

8. Familia FALCULIFERIDAE.

Byersalgas talpacoti (CERNY, 1975) [*Pterophagoides*].

Distribución : USA, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Colombia, Trinidad, Surinam, Bolivia, Brasil, Argentina.

Parásitos de Aves : Columbidae : *Columbina talpacoti*.

Columbina passerina.

Columbina minuta.

Columbina picui.

Claravis pretiosa.

Scadafella squammata.

Uropelia campestris.

9. Familia GALUMNIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En hojarasca.

10. Familia HAPLOCHTHONIIDAE.

Haplochthonius sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En epífitas.

11. Familia OPPIDAE.

Amerioppia sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa).

En musgos.

Striatoppia sp.

Distribución : Nicaragua (Chinandega).

En suelo.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En suelo.

12. Familia ORIBATELLIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En hojarasca.

13. Familia ORIBATIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Managua).

14. Familia ORIBATULIDAE.

Scheloribates sp.

Distribución : Nicaragua (León, Managua).

En epífitas, Bromeliaceae : *Tillandsia*.

15. Familia PERLOHMANNIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En hojarasca.

16. Familia PHTHIRACARIDAE.

Hoplopharella sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En suelo.

17. Familia SACTOBELBIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (León).

18. Familia SPHAEROCHTHONIIDAE.

Sphaerochthonius sp.

Distribución : Nicaragua (León).

En suelo y hojarasca, en epífitas.

19. Familia TRHYPOCHTHONIIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua.

C. CLASE CRUSTACEA.

El único orden de Crustacea considerado en este trabajo es el orden Isopoda, los demás son marinos o de agua dulce. Los Isopoda son llamados comunmente "cochinillas de la humedad", "cochinillas de tierra" o "chanchitos de tierra", se reconocen facilmente por su forma ovalada y sus numerosas patas. Se puede enrollar y formar una pelotita parecida a una semilla. Son fitófagos o saprófagos.

Drepanocyrtus sp.

Distribución : Nicaragua.

D. CLASE PAUROPODA.

Los Pauropoda son alargados, blanquecinos, de 1 hasta 1.5 mm. Tienen antenas con 3 ramas y nueve pares de patas. Viven bajo piedras o en hojarasca. Se han observado en Nicaragua pero no se han identificados.

E. CLASE DIPLOPODA.

Los Diplopoda, también llamados "mil pies" son alargados, de color oscuro, y a veces de tamaño grande. Se reconocen por tener dos pares de patas por segmento. Se encuentran en suelo, hojarasca y lugares húmedos. Son fitófagos ó saprófagos. Algunos son depredadores.

EA. ORDEN POLYDESMIDA.

1. Familia PARADOXOSOMATIDAE.

Asiomorpha coarctata (SAUSSURE).

Distribución : Nicaragua (León).

2. Familia POLYXENIDAE.

G. sp.

Distribución : Nicaragua (Matagalpa, Zelaya).

EB. ORDEN DESCONOCIDO.

Familia desconocida.

Rhynocricus sp.

Distribución : Nicaragua.

F. CLASE CHILOPODA.

Los Chilopoda o "cien pies" presentan forma alargada y tamaño mediano. Presentan 1 par de patas por segmento. Viven sobre el suelo y en hojarasca. Son principalmente depredadores. Las especies de gran tamaño pueden ocasionar mordidas dolorosas al hombre.

FA. ORDEN SCUTIGEROMORPHA.

Fam. Gen. Sp.

Distribución : Nicaragua (Madriz).

FB. ORDEN GEOPHILOMORPHA.

Fam. Gen. Sp.

Distribución : Nicaragua (León).

FC. ORDEN DESCONOCIDO.

1. Familia CRYPTOPIDAE.

Scolocryptops ferruginea.

Distribución : Nicaragua.

G. CLASE SYMPHILA.

Los Symphyla son muy alargados, blanquecinos, de 1 hasta 8 mm y con 10 a 12 pares de patas. Viven bajo piedras, en suelo y en hojarasca. Son fitófagos o saprófagos. Se han observado en Nicaragua (Zelaya) pero no han sido identificados.

Agradecimientos.

Agradecemos en estas líneas al Dr. Herbert LEVI (Mus. Comp. Zool. of Harvard University), quien revisó el manuscrito de este trabajo y por la identificación de muchas arañas. También agradecemos al Dr. Adriano B. KURY (Universidad de Río de Janeiro) para la identificación de algunos opiliones, al Dr. Rick WEST (Canadá) por la identificación de los Theraphosidae y al Dr. Luis de ARMAS (Cuba) por la identificación de varios arácnidos.

BIBLIOGRAFIA.

- ANDREWS K.L. & POE S.L.** (1980) Spider mites of El Salvador, Central America (Acari: Tetranychidae). Fla. Ent., 63(4):502-505.
- ARMAS L.F.de & HERNANDEZ L.R.** (1989) Arácnidos de Nicaragua. I. Notas sobre *Centruroides margaritatus* (Scorpiones: Buthidae) y *Phrynus whitei* (Amblypygi: Phrynidae). Poeyana, 386:12pp.
- ATYEO W.T. & WINCHELL E.J.** (1984) *Byersalges*, a new genus of falculiferid feather mite and host-parasite records for El Salvador. Jl. Kansas Ent. Soc., 57(3):456-459.
- BADII M.H. & MAC MURTRY J.A.** (1983) Effect of different foods on the development, reproduction and survival of *Phytoseiulus longipes* (Acarina: Phytoseiidae). Entomophaga, 28(2):161-166.
- BAKER E.W. & PRITCHARD A.E.** (1953) A guide to the spider mites of cotton. Hilgardia, 22(7):203-234.
- BAKER E.W. & PRITCHARD A.E.** (1962) Arañas rojas de America Central (Acarina: Tetranychidae). Rev. Soc. Mexicana Hist. Nat., XXIII:309-340.
- BALLADARES C.A.** (1983) Dinámica de la garrapata en Nicaragua. MIDINRA, DGTA, Nicaragua, 117 pp.
- BANKS N.** (1904) Four new species of injurious mites. J. N.Y. Ent. Soc., 12:53-56.
- BORROR D.J., DE LONG D.M. & TRIPLEHORN C.A.** (1981) An introduction to the study of insects. Ed.V. CBS Coll. Publ., USA, 827pp.
- BOUDREAUX H.B.** (1956) Revision of the two-spotted spider mite (Acarina, Tetranychidae) complex, *Tetranychus telarius* (Linnaeus). Ann. Ent. Soc. Am., 49:46.
- BOUDREAUX H.B. & DOSSE G.** (1963) Concerning the names of some common spider mites. Adv. Acarol., 1:350-364.
- BOUDREAUX H.B.** (1969) Concerning sex determination in tetranychid mites. Proc. 2nd Int. Congr. Acarol., Sutton Bonington, 1967, pp.485-490.
- CAGLE L.R.** (1949) Life history of the two-spotted spider mite. Tech. Bull. Virginia Agr. Exp. Stn., 113:31.
- CAREY J.R.** (1983) Practical application of the stable age distribution: analysis of a tetranychid mite (Acari: Tetranychidae) population outbreak. Env. Ent., 12:10-18.
- CARNER G.R. & CANERDAY T.D.** (1970) *Entomophthora* sp. as a factor in the regulation of two-spotted spider mite on cotton. J. Econ. Ent., 63:638-640.
- CERNY V. & CRUZ J. de la** (1971) Development and survival of the tick *Boophilus microplus* (Can.) in laboratory and under natural conditions of Cuba. Folia Parasitol., 18:73-78.
- CHANT D.A.** (1959) Phytoseiid mites. Part II. A taxonomic review of the family Phytoseiidae, with description of 38 new species. Can. Ent., 91, Suppl.12:45-164.
- CHANT D.A. & FLECHNER C.A.** (1960) Some observations on the ecology of phytoseiid mites (Acarina: Phytoseiidae) in California. Entomophaga, 5:131-139.
- CHANT D.A. & BAKER E.W.** (1965) The Phytoseiidae (Acarina) of Central America. Mem. Ent. Soc. Can., 41:1-56.

- COOLEY R.A. & KOHLS G.M.** (1944) The genus *Amblyomma* (Ixodidae) in the United States. *J. Parasitol.*, 30:77-111.
- CUNLIFFE F.** (1964) *Tropacarus*, a new genus of Acaridae (Acarina). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 66(3):181-183.
- DE LEÓN D.** (1959) The genus *Typhlodromus* in México (Acarina: Phytoseiidae). *Florida Ent.*, 42:123-129.
- DENMARK H.A.** (1968) *Brevipalpus* mites found on Florida citrus (Acarina: Tenuipalpidae). *Ent. Circ., Fla. Dept. Agric. Cons. Serv.*, 69:2pp.
- DENMARK H.A.** (1970) The mariana mite, *Tetranychus marianae* McGregor, in Florida (Tetranychidae, Acarina). *Ent. Circ., Fla. Dept. Agric. Consum. Serv.*, 100:1p.
- DENMARK H.A. & ANDREWS K.L.** (1981) Plant associated Phytoseiidae of El Salvador, Central America (Acarina: Mesostigmata). *Fla. Ent.*, 64(1):147-158.
- DONDALE C.D. & REDNER J.M.** (1975) Revision of the spider genus *Apollophanes* (Araneida: Thomisidae). *Can. Ent.*, 107:1175-1192.
- DORESTE S.E.** (1984) *Acarologia*. IICA, San Jose, Costa Rica, 391pp.
- EDWARDS G.B.** (1979) The giant crab spider, *Heteropoda vanatoria* (Linnaeus) (Araneae: Sparassidae). *Ent. Circ., Fla. Dept. Agric. Cons. Serv.*, 205:2pp.
- EDWARDS G.B.** (1986) A tropical orb weaver, *Eriophora ravilla* (Araneae: Araneidae). *Ent. Circ., Fla. Dept. Agric. Consum. Serv.*, 286:2pp.
- EDWARDS G.B.** (1988) A spiny orb weaver, *Gasteracantha cancriformis*, in Florida (Araneae: Araneidae). *Ent. Circ., Fla. Dept. Agric. Cons. Serv.*, 308:2pp.
- EWING H.E.** (1914) The common red spider or spider mite. *Oreg. Agric. Exp. Stn. Bull.*, 121:1-95.
- FIFE L.C.** (1937) Damage to sea island cotton by the west indian blister mite (*Eriophyes gossypii* Banks) in Puerto Rico. *Puerto Rico Univ. Jour. Agr.*, 21(2):169-176.
- FLETCHMAN C.H.W. & BAKER E.W.** (1970) A preliminary report on the Tetranychidae (Acarina) of Brazil. *Ann. Ent. Soc. Am.*, 63(1):156-163.
- FLETCHMAN C.H.W.** (1972) *Acaros de importancia agrícola*. Sao Paulo Novel., 150pp.
- FLETCHMAN C.H.W. & BAKER E.W.** (1975) A report on the Tetranychidae (Acari) of Brazil. *Rev. Brasil. Ent.*, 19(3):111-122.
- FLETCHMAN C.H.W.** (1976) Preliminary report on the false spider mites (Acari: Tenuipalpidae) from Brazil and Paraguay. *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 78(1):58-64.
- FLETCHMAN C.H.W.** (1978) The cassava mite complex: taxonomy and identification. *En Proc. Cassava Protection Workshop, CIAT, Cali, Colombia*, pp.143-153.
- GONZALES R.H.** (1975) A revision of the *Brevipalpus phoenicis* complex with descriptions of new species from Chile and Thailand (Acarina: Tenuipalpidae). *Acarologia*, 17(1):81-91.
- HAINES C.P.** (1978) A revision of the genus *Blattisocius* Keegan (Mesostigmata: Ascidae) with especial reference to *B. tarsalis* (Berlese) and the description of a new species. *Acarologia*, 20(1):19-38.
- HAZEN A., GERSON V. & TAHORI A.** (1973) Life history and life tables of the carmine spider mite. *Acarologia*, 15:414-440.

- HELLE W. & BOLLAND H.R. (1967) Karyotype and sex determination in spider mites. *Genetica*, 38:43-45.
- HELLE W. & OVERMEER W.P.J. (1973) Variability in Tetranychid mites. *Ann. Rev. Ent.*, 18:97-120.
- HENNEBERRY T.J. (1963) Effect of host plant condition and fertilization on two-spotted spider mite fecundity. *J. Econ. Ent.*, 56:503-505.
- HISLOP R.G., AUDITORE P.J., WEEKS B.L. & PROKOPY R.J. (1981) Repellency of pesticides to the predator *Amblyseius fallacis*. *Prot. Ecology*, 3:253-257.
- HISLOP R.G. & PROKOPY R.J. (1981) Mite predator responses to prey and predator - emitted stimuli. *J. Chem. Ecology*, 7(5):895-904.
- HITCHCOCK L.F. (1955) Studies on the parasitic stages of the cattle tick, *Boophilus microplus* (Canestrini) (Acarina: Ixodidae). *Aust. J. Zool.*, 3:145-155.
- HITCHCOCK L.F. (1955) Studies on the non-parasitic stages of the cattle tick, *Boophilus microplus* (Canestrini) (Acarina: Ixodidae). *Aust. J. Zool.*, 3:295-311.
- HOFFMANN A. (1962) Monografía de los Ixodoidea de México, 1 parte. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 23:191-301.
- HOOKE W.A. (1908) Life history, habits and methods of study of the Ixodoidea. *J. Econ. Ent.*, 1(1):34-51.
- HOOKE W.A. (1908) A review of the present knowledge of the role of ticks in the transmission of diseases. *J. Econ. Ent.*, 1(1):65-76.
- HOOKE W.A., BISHOPP F.C. & WOOD H.P. (1912) The life history and bionomics of some north american ticks. U.S.D.A., Bur. Ent. Bull., 106:239pp.
- HUFFAKER C.B., VAN DE VRIE M. & MAC MURTRY J.A. (1969) The ecology of Tetranychid mites and their natural control. *Ann. Rev. Ent.*, 14:125-174.
- HUNTER W.D. & HOOKE W.A. (1907) Information concerning the north american fever tick, with notes on other species. U.S.D.A. Bur. Ent. Plant Quar. Bull., 72:87pp.
- HUSBAND R.W. & FLETCHMANN C.H.W. (1972) A new genus of mite, *Rhynchopolipus* associated with the palm weevil in central america (Acarina, Podapolipoidea). *Rev. Brasil. Biol.*, 32(4):519-522.
- HUSBAND R.W. (1984) The taxonomic position of *Coccipolipus* (Acarina: Podapolipidae), a genus of mites wich are parasites of ladybird beetles (Coccinellidae). En GRIFFITH D.A. & BOWMAN C.E. *Acarology*, VI(1):328-336.
- IGLINSKY W. & RAINWATER C.F. (1954) Life history and habits of *Tetranychus desertorum* and *bimaculatus* on cotton. *J. Econ. Ent.*, 47(6):1084-1086.
- JAMES M.T. & HARWOOD R.H. (1969) Herm's medical entomology. Mac Millian Co., London, 484pp.
- JEPPSON L.R., KEFFER K.K. & BAKER E.W. (1975) Mites injurious to economic plants. Univ. Calif. Press. Berkeley, 614pp.
- JONES E.K. & CLIFFORD C.M. (1972) The systematics of the subfamily Ornithodorinae (Acarina: Argasidae). V. A revised key to larval Argasidae of the western hemisphere and description of seven new species of *Ornithodoros*. *Ann. Ent. Soc. Am.*, 65(3):730-740.
- KEIFER H.H. (1946) A review of north american economic eriophyid mites. *J. Econ. Ent.*, 39:563-570.
- KEIFER H.H. (1965) Eriophyid studies B-16. Calif. Dept. Agr. Bur. Ent., 20pp.

- KEIFER H.H., BAKER E.W., KONO T., DELFINADO M. & STYER W.E. (1982) An illustrated guide to plant abnormalities caused by Eriophyid mites in North America. USDA Agr. Handb., 573:178pp.
- KING A.B.S. & SAUNDERS J.L. (1984) Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en America Central. TDRI, CATIE, Turrialba, Costa Rica, 182pp.
- KRIEG A. (1963) Rickettsiae and Rickettsias. En STEINHAUS E.A. Insect Pathology, an advanced treatise. Academic press, UK, 1:661pp.
- LAAKE E.W. (1953) Torsalo and tick control with toxafene in Central America. J. Econ. Ent., 57:409-410.
- LAKSMAN L. (1978) Biology of *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes) Tenuipalpidae: Acarina. Acarologia, 20(1):7-101.
- LEVI H.W. (1959) The spider genus *Coleosoma* (Araneae, Theridiidae). Breviora (Mus. Comp. Zool.), 110:8pp., 1 lam.
- LEVI H.W. (1959) The spider genera *Achaearanea*, *Theridion* and *Sphyrrotinus* from México, Central America and the West Indies (Araneae: Theridiidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 121(3):57-163, 430 figs.
- LEVI H.W. (1962) The spider genera *Steatoda* and *Enoplognatha* in America (Araneae, Theridiidae). Psyche, 69(1):11-36.
- LEVI H.W. (1962) More American spiders of the genus *Chrysso* (Araneae: Theridiidae). Psyche, 69(4):209-237.
- LEVI H.W. (1963) American spiders of the genera *Audifia*, *Euryopsis* and *Dipoena* (Araneae: Theridiidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 129(2):121-185, 303 figs.
- LEVI H.W. (1964) The American spiders of the genera *Styopsis* and *Pholcomma* (Araneae, Theridiidae). Psyche, 71(1):32-39.
- LEVI H.W. (1964) The spider genera *Stemmops*, *Chrosiothes*, and the new genus *Cabello* from America. Psyche, 71(2):73-92.
- LEVI H.W. (1968) The spider genera *Gea* and *Argiope* in America (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 136(9):319-352.
- LEVI H.W. (1970) The *ravilla* group of the orbweaver genus *Eriophora* in North America (Araneae: Araneidae). Psyche, 77(3):280-302.
- LEVI H.W. (1985) The spiny orb-weaver genera *Micrathena* and *Chaetacis* (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 150(8):429-618.
- LOURENCO W.R. (1983) Etude d'une petite collection de scorpions du Nicaragua, avec la description d'une espece nouvelle de *Centruroides* (Buthidae). Rev. Suisse Zool., 90(3):761-768.
- MAC GREGOR E.A. (1914) *Tetranychus banksi* Mc Gregor. Ann. Ent. Soc. Am., 7(4):358.
- MAC GREGOR E.A. (1950) Mites of the family Tetranychidae. Amer. Midl. Nat., 44(2):291-323.
- MAC GREGOR E.A. (1954-1955) Notes on spider mites (Tetranychidae) of Ecuador. Rev. Ecuador. Ent. Parasit., 2(3,4):365-375.
- MAC MURTRY J.A. & JOHNSON H.G. (1966) An ecological study of the spider mite *Oligonychus punicae* (Hirst) and its natural enemies. Hilgardia, 37(11):363-402.

- MAC MURTRY J.A., HUFFAKER C.B. & VRIE M.VAN DE** (1970) Ecology of tetranychid mites and their natural enemies: a review, I. Tetranychid enemies: their biological characters and the impact of spray practices. *Hilgardia*, 40:331-390.
- MAC MURTRY J.A.** (1981) The use of Phytoseiid for biological control: Progress and future prospects. En HOY M.H. Recent advances in knowledge of the Phytoseiidae. Div. Agr. Sci., Univ. California, 3284:92pp.
- MAC MURTRY J.A.** (1983) Phytoseiid mites from Guatemala, with descriptions of two new species and redefinitions of the genera *Euseius*, *Typhloseiopsis*, and the *Typhlodromus occidentalis* species group. *Pacific Insects*, 25.
- MONROE R.S.** (1963) A genetic study of the *Tetranychus telarius* complex. *Acarologia*, 5:545-555.
- MUMA M.** (1955) Phytoseiidae (Acarina) associated with citrus in Florida. *Ann. Ent. Soc. Am.*, 48:262.
- MUMA M.** (1961) Subfamilies, genera and species of Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata). *Bull. Fla. St. Mus.*, 5:267-302.
- NAEGLE J.A. & MAC ENROE W.D.** (1963) Mass rearing of the two-spotted spider mite. En NEAGLE J.A. Advance in acarology, Comstock Publ. Co., Ithaca, N.Y., USA, Vol.1:191-192.
- PALACIOS-VARGAS J.G., MAES J.M., MATUS S. & LOPEZ J.R.** (1987) Microartrópodos de Nicaragua. *Fol. Ent. Mexicana, Res. XXII Congr. Nac. Ent.*, pp.37-38.
- PALACIOS-VARGAS J.G. & VASQUEZ M.M.** (1988) Primer registro de ácaros del orden Opilioacarida en Nicaragua. *Rev. Nica. Ent.*, 4:51-53.
- PICKARD-CAMBRIDGE O.** (1890-1899) Arachnida: Araneida. *Biologia Centrali Americana. Zoologia*, II:1-304, lams.9-32.
- PICKARD-CAMBRIDGE F.** (1900-1904) Arachnida: Araneida. *Biologia Centrali Americana. Zoologia*, II:1-545, lams.8-9.
- PLATNICK N.I. & SHADAB M.V.** (1976) A revision of Neotropical spider genus *Zimiromus* with notes on *Echemus* (Araneae, Gnaphosidae). *Novit. Am. Mus.*, 2609:24pp.
- POCOCK R.I.** (1902) Arachnida, Scorpiones, Pedipalpi and Solifugae. En *Biologia Centrali Americana*. pp.1-71, 12 lams.
- PRITCHARD A.E. & BAKER E.W.** (1952) A guide to the spider mites of deciduous fruit trees. *Hilgardia*, 21:253-287.
- PRITCHARD A.E. & BAKER E.W.** (1955) A revision of the spider mites, family Tetranychidae. *Mem. Pac. Coast Ent. Soc.*, 2:472pp.
- QUINTERO D.** (1981) The amblypigid genus *Phrynus* in the Americas (Amblypygi, Phrynidae). *J. Arachnol.*, 9:117-166.
- RABBINGE R. & HOY M.A.** (1980) A population model for two-spotted mite, *Tetranychus urticae*, and its predator *Metaseiulus occidentalis*. *Ent. Exp. & Appl.*, 28:64-81.
- RAMAZZOTTI G. & MAUCCI W.** (1983) Il phylum Tardigrada. Ed.III. *Memorie dell'Istituto italiano di Idrobiologia Dott. Marco de Marchi*, 41:1012pp.
- RAYMOND T.** (1912) Las garrapatas (*Boophilus microplus* Lah.). *Rev. Tecn. Min. Obras Publ.*, 2(14):105-110.
- RICHMAN D.B. & CUTLER B.** (1978) A list of the jumping spiders (Araneae: Salticidae) of the United States and Canadá. *Peckhamia*, 1(5):82-117.

- RICHMAN D.B. & CUTLER B.** (1988) A list of the jumping spiders of México. *Peckhamia*, 2(5):63-88.
- RICHMAN D.B.** (1989) A revision of the genus *Hentzia* (Araneae: Salticidae). *Jl. Arachnol.*, 17:285-344.
- RIEK R.F.** (1964) The life cycle of *Babesia bigemina* (Smith & Kilborne, 1893) (Sporozoa: Piraplamidea) in the tick vector *Boophilus microplus* (Canestrini). *Aust. J. Agric. Res.*, 15:802-821.
- RIEK R.F.** (1964) The life cycle of *Babesia argentina* (Lignieres, 1903) (Sporozoa: Piraplamidea) in the tick vector *Boophilus microplus* (Canestrini). *Aust. J. Agric. Res.*, 17:247-254.
- RODRIGUEZ J.G.** (1978) The biology and ecology of the tetranychid mite complex in cassava in perspective. En *Proc. Cassava Protection Workshop*. CIAT, Cali, Colombia, pp.171-175.
- ROSS J., RICHMAN D.B., MANSOUR F., TRAMBARULO A. & WHITCOMB W.H.** (1982) The life cycle of *Heteropoda venatoria* (Linnaeus) (Araneae: Heteropodidae). *Psyche*, 89(3-4):297-305.
- ROULSTON W.J.** (1969) Acaricides resistance in the cattle tick, *Boophilus microplus*, in Australia. *Proc. 2nd Int. Congr. Acarol.*, pp.515-521.
- SABALIS N.W.** (1981) Biological control of two-spotted spider mites using phytoseiid predators. Part I. Modelling the predatory-prey interaction at the individual level. *Agr. Res. Rept.*, Pudoc, Wageningen, 910:1-242.
- SALAS F.L.A.** (1978) Algunas notas sobre las arañas rojas (Tetranychidae: Acari) halladas en Costa Rica. *Agron. Costarr.*, 2:47-59.
- SEMERIA Y.** (1985) Deux nouvelles formes de Tardigrades du Nicaragua: *Echiniscus maesi* n. sp. (Heterotardigrada, Echiniscoidea, Echiniscidae) et *Macrobotus islandicus nicaraguensis* n. spp. (Eutardigrada, Macrobiotidae). *C.R. Acad. Sc. Paris*, 300(ser.III)(1):9-11.
- SAUNDERS J.L., KING A.B.S. & VARGAS C.L.S.** (1983) Plagas de cultivos en America central. *CATIE*. Costa Rica.
- SCHULTEN G.G.** (1968) Genetics of organophosphate resistance in the two spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch). *Communication # 57*. The royal tropical Inst. Amsterdam, pp.1-57.
- SCHUSTER R.O. & PRITCHARD A.E.** (1961) Phytoseiid mites of California. *Hilgardia*, 34(7):191-285.
- SCRIVEN G.T. & MAC MURTRY J.A.** (1971) Quantitative production and processing of Tetranychid mites for large-scale testing or predator production. *J. Econ. Ent.*, 64(5):1255-1257.
- SELHIME A.G. & MUMA M.H.** (1966) Biology of *Entomophthora floridana* attacking *Eutetranychus banksi*. *Fla. Ent.*, 49:161-168.
- SHAW R.D., COOK M. & CARSON R.E.** (1968) Developments in the resistance status of the southern cattle tick to organophosphorus and carbamate insecticides. *J. Econ. Ent.*, 61:1590-1594.
- SHIH C.T., POE S.L. & CROMROY H.L.** (1976) Biology, life table and intrinsic rate of increase of *Tetranychus urticae*. *Ann. Ent. Soc. Am.*, 69:362-364.
- SHIH C.I., POE S.L. & CROMROY H.L.** (1979) Biology and predation of *Phytoseiulus macropilis* on *Tetranychus urticae*. *Fla. Ent.*, 62:48-53.

- STOLL O.** (1886-1893) *Biologia Centrali-Americana. Arachnida. Acaridea.* 55 pp., 21 lams.
- STRICKLAND R.K., GERRISH R.R., HOURRIGAN J.L. & SCHUBERT G.O.** (1976) Ticks of veterinary importance. APHIS, USDA, Agric. Handb., 485:122pp.
- TANIGOSHI L.K.** (1981) Advance in knowledge of the biology of the Phytoseiidae. En HOY M.H. Recent advances in knowledge of the Phytoseiidae. Div. Agr. Sci., Univ. California, 3284:92pp.
- THOMPSON G.D., MEDELLIN J.A., TREVINO G.S. & WAGNER G.G.** (1980) Bovine babesiosis in northern México. Trop. Anim. Health Prod.
- URUETA S.E.J.** (1975) Arañas rojas (Acarina: Tetranychidae) del Departamento de Antioquia. Rev. Colomb. Ent., 1(2,3):1-14.
- VAN DE VRIES M., MAC MURTRY J.A. & HUFFAKER C.B.** (1972) Ecology of tetranychid mites and their natural enemies: a review. III. Biology, ecology and pest status, and host-plant relations of tetranychids. Hilgardia, 41:343-432.
- WAINSTEIN B.A.** (1962) Revision du genre *Typhlodromus* Scheuten 1957 et systematique de la famille des Phytoseiidae (Berlese, 1916) (Acarina: Parasitiformes). Acarologia, 4:5-30.
- WEEMS H.V. & WHITCOMB W.H.** (1977) The green lynx spider, *Peucetia viridans* (Hentz) (Araneae: Oxyopidae). Ent. Circ., Fla. Dept. Agric. Cons. Serv., 181:4pp.
- WHARTON R.H. & ROULSTON W.J.** (1970) Resistance of ticks to chemicals. Ann. Rev. Ent., 15:381-404.
- WILLIAMS R.S.** (1905) Anatomy of *Boophilus annulatus* Say. Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 32:313-334.
- YASEEN M. & BENNETT F.D.** (1977) Distribution, biology and population dynamics of the green cassava mite in the Neotropics. En Symp. Int. Soc. Trop. Root Crops, 4th., Cali, Colombia, pp.197-202.
- YUNKER C.E., KEIRANS J.E., CLIFFORD C.M. & EASTON E.R.** (1986) *Dermatocentor* ticks (Acari: Ixodoidea: Ixodidae) of the New World: a scanning electron microscope atlas. Proc. Ent. Soc. Wash., 88(4):609-627.

Recomendaciones a los autores.

La Revista Nicaragüense de Entomología es una publicación del Servicio Entomológico Autónomo que aparece sin periodicidad fija, con un promedio de 4 números al año. Publica trabajos relacionados con el área de Entomología, principalmente de Nicaragua.

Todo artículo que se desee presentar para su publicación deberá dirigirse al editor y debe ajustarse a las normas citadas a continuación.

Normas de publicación.

Los artículos serán escritos de preferencia en idioma español pero se aceptan en otros idiomas, con resumen en español.

El original mecanografiado se presentará en papel blanco, tamaño carta (A4), a doble espacio, sin anotaciones entre líneas, con márgenes de 3 cm, numerando todas las páginas en forma consecutiva.

Los cuadros, figuras, mapas y fotografías deberán ser presentados por separado del texto, así como sus pies de ilustración o encabezados. Las ilustraciones serán de preferencia en negro y blanco; dibujos o fotos, con un buen contraste. La publicación de las ilustraciones a color serán a cuenta del autor.

El texto de un artículo de investigación original puede incluir los siguientes puntos ordenados: resumen en idioma español, abstract en inglés, introducción o antecedentes, materiales y métodos, resultados, discusión o análisis, comentarios o conclusiones, agradecimientos y literatura citada o bibliografía.

El resumen y el abstract no deben de contener más de 10 líneas cada uno.

Todo trabajo de tipo taxonómico deberá atender a las reglas del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica.

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis, a la excepción de las ilustraciones a color que están completamente a cuenta del autor.

Cada autor recibirá 10 separatas de su publicación. Las separatas suplementarias serán pagadas a precio de costo.

CONTENIDO DEL NUMERO 7.

MAES J.M., PALACIOS-VARGAS J.G. & JIMENEZ M.L. - Catálogo de los artrópodos terrestres no insectos de Nicaragua. pp.1-55.

