

INTRODUCCION A LA ARTROFAUNA DE ANTIOQUIA

Por: Nicolás Paz S. *

ARACNIDOS DE ANTIOQUIA

INTRODUCCION

Es sabido que en Colombia tenemos una gran diversidad y riqueza faunística. En este aspecto el conocimiento que se tiene sobre poblaciones de vertebrados es bastante satisfactorio, no así para los invertebrados, en donde la mayor parte de la poca información existente tanto de la artrofauna como de otros grupos, nos ha llegado a través de informes de misiones científicas, pertenecientes a Museos o Universidades que han visitado nuestro territorio para coleccionar muestras de flora o fauna tropical. Es por ello, que buen número de ejemplares reposen hoy lejos de nuestro territorio, como simples testigos biológicos de su existencia, y es posible que algunas poblaciones hayan desaparecido o estén en vía de extinción ante los cambios introducidos en el ambiente natural mediante la acción industrial, la tala y quema de bosques, además de la aplicación de sustancias químicas en la agricultura.

Dentro de los quelicerados, son los arácnidos el grupo de mayor diversidad específica con los siguientes órdenes: Aracnae, Scorpionida, Amblypigida, Uropygida, Pseudoscorpionida, Solpugida, Ricinulei, Phalangida, Acarina, y Palpigrada.

La característica diagnóstica del grupo, fuera de la presencia de queliceros y pedipalpos, es la de presentar un cuerpo dividido en un prosoma y un metasoma, con cuatro apéndices locomotrices. Con excepción de los hidrocarinos, todos los arácnidos son de hábitats terrestres, respiran por tráqueas o pulmones en libros (pliegues), excretan mediante gl. coxales y T. Malpighi, circulación de tipo lagunar o abierta, sistema reproductor complejo y son principalmente dióicos. Sólo en ciertos arácnidos, el orificio genital en ambos sexos se encuentra sobre el segmento ventral del abdomen. Este trabajo no hará énfasis en detalles morfoanatómicos de cada uno de las familias o géneros encontrados, sino sobre su diversidad taxonómica, esperando que de esta forma el resultado puede servir de base para futuras investigaciones biológicas: ciclos de vida, análisis citotaxonómicos, bioquímicos, genéticos, estudios de comportamiento, ecológico, evolutivos, embriológicos etc. También se espera que el ma-

terial de colección, fuera de enriquecer en ejemplares a la Sección de Ciencias Naturales del Museo Universitario, sea una valiosa fuente de información didáctica e investigativa para especialistas o estudiantes interesados. Respecto a esto, se informa que ya se está utilizando en nuestros cursos regulares de zoología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante la fase de esta investigación, no se utilizaron equipos sofisticados, los cuales serán necesarios para futuros trabajos que se desprendan de ésta.

Teniendo en cuenta la extensión y facilidad de comunicación del Departamento, se seleccionaron las rutas a través de las cuales se harían los muestreos respectivos así: (ver mapa).

Ruta uno: Medellín, Envigado, Itagüí, La Estrella, San Antonio de Prado, Venecia, Bolombolo, Bolívar, Andes, Jericó, Urrao, Jardín.

Ruta dos: Medellín, Copacabana, Santa Rosa, Yarumal, Puerto Valdivia, Tarazá, Caucasia, Nechí.

Ruta tres: Medellín, Bello, Barbosa, Porce, Yalí, Remedios, Segovia, Zaragoza.

Ruta cuatro: Medellín, San Jerónimo, Sopetrán, Santa Fé, Cañasgordas, Mutatá, Chigorodó, Apartadó, Turbo, Necoclí.

Ruta cinco: Medellín, Guarne, Marinilla, Río Negro, El Peñol, Guatapé, San Rafael.

Ruta seis: Medellín, La Ceja, La Unión, Sonsón, Nariño.

Ruta siete: Medellín, área de Puerto Berrío.

A lo largo de estas rutas se seleccionaron los respectivos sitios (bosques primarios, secundarios, orillas de quebradas, plananeras, cafetales cacaotales, cañaduzales y pastos, en

* Profesor del Dpto. de Biología de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de Antioquia, Medellín-Colombia.

donde se buscaba bajo troncos viejos caídos, rocas, piedras, en corteza de árboles, arbustos, en el haz y envés de las hojas, sobre la litera del bosque etc. Los animales capturados eran preservados inicialmente en solución del 10 al 20o/o de formol, según el tamaño del ejemplar. De regreso al laboratorio, luego de procesar y lavar el material, se trasladaban a la siguiente solución para conservar artrópodos: alcohol etílico 55 cc., glicerina (reactivo puro) 10 cc., ácido acético glacial 5 cc., agua 30 cc. y unos cristales de timol.

Finalmente, se procedía a la clasificación de los ejemplares con base en la bibliografía adquirida. En cada uno de los lugares de muestreos, se anotaron todos los datos ecológicos de la región y algunas informaciones colaterales, relacionadas con los animales encontrados, para anexarlos a las respectivas fichas de catalogación.

La captura de los ejemplares se hizo, principalmente con guantes protectores, evitando dañar o lesionar estos.

RESULTADOS Y DISCUSION.

La lista taxonómica anexa, muestra hasta el presente la diversidad de organismos con base en familias, géneros y algunas especies identificadas.

ORDEN ARANAE

De acuerdo con Hickman (17), el número de especies reportadas por especialistas se estima entre 28.000 y 50.000 de los cuales por razones de un mejor conocimiento de su sistemática y por ende reclasificación deberán existir actualmente sólo 2/3 de los estimados arriba. La existencia de este orden se remonta a los períodos del carbonífero y Devónico de la era Paleozóica (de los invertebrados).

Las dos partes de su soma unidas a través de un *pedicel*, están protegidas por un exoesqueleto quitinoso, frecuentemente asociado con espinas, tubérculos y diminutas unidades de *tricotrias* cuyo número y orientación son de valor taxonómico. El número de ojos suele ir desde dos (Caponidae), seis (Loxoscelidae) y ocho que es el patrón predominante. La orientación de la uña de los queliceros y sus patrones de dentición sobre el pro-o *retro-margen* son de valor taxonómico. El extremo distal del pedipalpo suele transformarse en los machos en órganos copuladores (transferidor de espermatoforos). Estos son hexa-segmentados en oposición a los apéndices locomotrices que son heptasegmentados.

El abdomen es bastante variado entre los géneros y presenta en posición antero-ventral el surco *Epigástrico*, a nivel del cual se encuentra el orificio genital o *Epigino* y colateralmente los pliegues pulmonares. En posición postero-inferior del abdomen se encuentran las *Espinaretas* correspondientes a los segmentos cuartos y quintos del abdomen embrionario y son los órganos asociados con las gl. *sertolgenas*. Anterior

a las *Espinaretas* se encuentran en algunas arañas, el *cribellum* y posteriormente el *tubérculo anal*. La condición *progrado* o *latigrado*, patrones oculares, de folium, espina-ción, número de dientes y presencia de escópula, son de gran valor taxonómico.

Hasta el momento, el orden está representado por 27 familias, 92 géneros y 69 especies identificadas, como se puede apreciar en la lista taxonómica. Las arañas de buen tamaño son de fácil colección y localización, no así las de tamaño reducido (*Nops bellula*, *Xysticus sp*, *Lysomanes viridans*). La rapidez, grado de mimetización y hábitos nocturnos son también factores que deben tenerse en cuenta, en trabajos de ésta naturaleza.

La familia *Araneidae*, fuera de su gran diversidad, comprende arañas con patrones morfológicos abdominales y folium muy característico, como se puede observar en los géneros *Micrathena*, *Gasteracanta*, *Argiope*, *Nephila*, *Verrucosa*, *Cyclosa*, *Conopeira* etc., sus patrones de redes están entre los más complejos a nivel de arañas.

La *Theraphosidae*, correspondió a la familia con los ejemplares de mayor tamaño (*Avicularia laeta*), con longitudes hasta 13 cms. A estas, se les conoce con el nombre vulgar de tarántulas y son de hábitat principalmente nocturno.

La familia *Dipluridae*, suele construir sus redes en forma de embudo, a la entrada de troncos huecos, depresiones terrestres o de rocas y suele acechar la presa a la entrada de ésta.

La familia *Uloboridae*, son las únicas arañas carentes de gl. venenosas (18). Sus redes corresponden a marañas gigantes, bastante complejas, en donde se alojan cientos de estas pequeñas arañas coloniales.

La familia *Loxoscelidae*, igual que *Scytodidae*, *Plectreuxidae* y algunas *Pholcidae*, suelen colectarse fácilmente sobre las esquinas y paredes de las casas. Las *Loxoscelidae*, últimamente, han recibido gran atención en Norte América, a causa del alto índice de casos de envenenamiento en la población humana por picadura de estos animales.

La familia *salticidae*, arañas saltarines, comprende un grupo pequeñas arañas de muy diversos hábitats y especialmente comunes en prados y paredes de casa. El patrón ocular de éste grupo es muy característico entre las arañas. No construyen redes pero son excelentes cazadoras gracia a su gran agudeza visual.

La familia *Lycosidae*, merece mención por la abundancia relativa de sus géneros (*Lycosa*, *Pardosa* y *Trocosa*), en pastos y litera de bosques. De acuerdo a Kasston (18), la diversidad específica entre los géneros supera en los Estados Unidos, las 145 especies.

Thomisidae y *Lysomanidae*, se encontraron normalmente mimetizada en el follaje de plantas de hojas rojas y verdes respectivamente.

Es de anotar que por carencia de testigos biológicos que sirvan de referencia, no es posible conjeturar qué familias estén en vía de extinción o posiblemente hayan desaparecido por la acción del hombre sobre los ecosistemas naturales.

Entre las zonas visitadas, las de mayor índice de diversidad y abundancia correspondieron en su orden a: Urabá, Cauca, Urrao, Jericó y Nariño. El área de Medellín y sectores aledaños, es relativamente pobre.

Durante éste trabajo se pudo observar un alto grado de quema de bosques lo que necesariamente unido a la tala y acción industrial, afectará la estructura de las poblaciones, cadenas tróficas, ciclos biológicos y las condiciones naturales del medio.

En épocas de invierno, los muestreos fueron más positivos que en verano.

El total de muestras capturadas, se conservan en 614 frascos. Cada uno contiene uno o varios ejemplares.

En el Valle de Aburrá el total de familias encontradas fue de 20 con 55 géneros y 36 especies identificadas.

LISTA TAXONOMICA DE LA ARACNOFAUNA DEL

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

PHYLUM ARTRÓPODA

SUBPHYLUM CHELICERATA

CLASE ARACNIDA

ORDEN ARACNEAE

SUB-ORDEN ORTHOGNATA.

Familia Theraphosidae (Thorell, 1869).

- Aphonopelma sp.*
- Avicularia laeta.*
- Avicularia sp.*
- Cyrtopholis portoricae.*
- Calopelma sp.*
- Dugesiella sp.*
- Eurypelma sp.*
- Stichoplastus sp.*

Familia Dipluridae (Pocock, 1897).

- Brachythele sp.*
- Brachythele incurus.*
- Brachythele keithi.*
- Brachythele longitarsus.*
- Diplura macrura.*
- Diplura sp. (monticola?).*
- Euagrus sp.*

Familia Ctenizidae (Thorell, 1887).

- Aptotichus sp.*

SUB-ORDEN LABIDOGNATHA SECCION CRIBELLATA

Familia Uloboridae (O.P. Cambridge, 1871).

Uloborus sp.

Uloborus variegatus.

Hyptiotes sp.

Familia Felistatidae (Ausserer, 1887).

Felistata hibernalis.

Felistata sp.

Familia Dictynidae (O.P. Cambridge, 1871).

Dictyna sp.

Lathys sp.

SECCION ACRIBELLATA

Familia Scytodidae (Blackwall, 1852).

Scytodes longipes.

Scytodes fusca

Familia Loxoscelidae (Gertsch, 1949).

Loxoscele reclusa

Loxoscele unicolor.

Loxoscele rufescens.

Loxoscele sp.

Familia Plectreuridae (Banks, 1898).

Kibramoa sp.

Plectreurys sp.

Familia Caponidae (Simon, 1890).

Nop bellula.

Familia Pholcidae (C.L. Koch, 1854).

Pholcus falangioides.

Psilochorus sp.

Physocyclus sp.

Physocyclus globosus.

Modisimus sp.

Modisimus montanus.

Artena atlanta.

Familia Nesticiidae (Dahl, 1926).

Edinella sp.

Familia Theridiidae (Sundevall, 1833).

Theridion sp.

Familia Tetragnathidae (Menge, 1886).

Tetragnatha elongata.

Tetragnatha tincochae.

Pachygnatha sp.

Familia Linyphiidae (Bertkau, 1859).

Florinda sp.

Tutaibo dibillipes.

Oreonetides sp.

Pityohyphantes sp.

Familia Micryphantidae (Bertkau, 1872).

Ceraticellus sp.

Familia Agelenidae (C.L. Koch, 1837).

Agelenopsis sp.

Calymmaria sp.

Familia Araneidae (Dahl, 1912).

Argiope argentata.

Araneus sp.

Araniella sp.

Conepeira mineatus.

Conepeira sp.

Capichometa sp.

Cyclosa conica.

Cyclosa walckenaeri.

Cyclosa sp.

Edricus crassicaudatus.

Eustala anastera.

Gasteracantha cancriformis.

Gasteracantha elipsoides.

Gasteracantha sp.

Gea heptagon.

Gea sp.

Leucauge venusta.

Leucauge moereus.

Mangora sp.

Metapeira sp.

Meta explorans.

Metazygia gregaris.

Metazygia wittfeldae.

Metazygia sp.

Micrathena cubana.

Micrathena militaris.

Micrathena gracilis.

Micrathena cala.

Mecynogea leniscata.

Mecynogea sp.

Neoscona nautica.

Neoscona neotheis.

Neoscona sp.

Neosconella pegnia.

Neosconella sp.

Nephila clavipes.

Verrucosa aretrata.

Verrucosa sp.

Singa (?)

Familia Mimetidae (Simon, 1890).

Mimetus sp.

Familia Ctenidae.

Anahita sp. (animosa?).

Ctenus hibernalis.

Ctenus sp.

Oligoctenus ottleyi.

Familia Lycosidae (Sundwall, 1833).

Lycosa orinus.

Lycosa fusca.

Lycosa frondicola.

Lycosa atlantica.

Lycosa sp. (terricola?).

Lycosa sp.

Pardosa sp.

Pardosa distinta.

Trochosa sp.

Schizocosa sp.

Familia Salticidae (Blackwell, 1841).

Agassa sp.

Agassa cereulea.

Habronatus sp.

Habrocestus sp.

Hentzia sp.

Menemerus sp.

Plexippus Paykell.

Plexippus sp.

Parathiodina sp.

Salticus sp.

Sassacus sp.

Familia Lysomanidae (Banks, 1892).

Lysomanes viridans.

Familia Clubionidae (Wagner, 1888).

Castianeira sp.

Castianeira (?)

Clubiona sp.

Clubionoides sp.

Liocranoides sp.

Trachela sp.

Scotinella sp.

Familia Anyphaenidae (Bertkau, 1878).

Anyphaena andina.

Anyphaena celer.

Anyphaena apora.

Anyphaena sp.

Aysa sp.

Wulfila sp.

Familia Thomisidae (Sundwall, 1833).

Xysticus sp.

Familia Oxyopidae (Thorell, 1869).

Peucetia viridans.

ORDEN PALPIGRADOS

Estos animales, prácticamente tropicales, corresponden a pequeños artrópodos que normalmente no exceden de los 3 mm. de longitud. Morfológicamente, guardan estrecha relación con los Uropígididos en cuanto a sus tres divisiones somáticas: prosoma, opistosoma y apéndice flagelar. Los pedipalpos son muy similares a los miembros locomotrices, y se emplean aún para esta función. El primer par de patas se

caracteriza por ser el apéndice más largo y es normalmente usado como estructura sensorial, ante la carencia de ojos de estos animales.

Prácticamente nada se sabe acerca de sus hábitos alimenticios y ciclos reproductivos. Con el par de ejemplares encontrados en los alrededores de San Carlos, se completan nueve de los 10 órdenes de arácnidos que comprende la clase y se espera que en el futuro se pueda conseguir el orden solpugida, ya que se tienen seis ejemplares de uropigidos colectados en áreas de los municipios de Lloró e Istmina (Departamento del Chocó).

Tanto los pulpígrados como los uropigidos no se han podido clasificar hasta género y especie por falta de información bibliográfica.

ORDEN OPILIONES (Falangidos)

Este bien conocido orden es de gran biodistribución en ambientes tropicales y subtropicales, donde se han descrito unas 3.000 especies. Como otros arácnidos, se les encuentra principalmente en áreas con buen grado de humedad en bosques primarios, secundarios, en pastos y jardines. Allí, permanecen ocultos durante el día los de hábitos nocturnos, bajo la litera del bosque troncos, piedras, depresiones y adyacentes a las axilas de las hojas en plantas fitotélmicas (o sea aquellas con capacidad de retener agua en sus axilas). Unos pocos falangidos sin embargo, son diurnos.

El cuerpo de los opiliones está dividido en un prosoma y un opistosoma. Ambas partes pueden presentar procesos tuberculares y espinosos que se disponen en número y patrones definidos. Algunas especies sin embargo, pueden presentar su dorso sin estos procesos.

Una de las características peculiares del grupo, es la presencia de sus patas alargadas. Además, no son venenosos ni construyen redes de telarañas. Presentan dos ojos. Los quelíceros son poco desarrollados, pero los pedipalpos pueden modificarse en estructuras planas (Cosmetidae), o presentar a nivel de sus segmentos articulares tubérculos espinosos (Gonoleptidae). En otros, éstos guardan similitud con los pares de patas locomotrices, sin las modificaciones antes dicha. Los tarsos de las patas normalmente presentan un número de pseudosegmentos variable en concordancia con la especie.

Los órganos reproductores se abren entre el cefalotórax y el abdomen. La hembra tiene un desarrollado órgano ovopositor de longitud variable que puede extender durante el período de ovoposición. En Opiliones no se han reportado patrones de cortejo precopulatorio.

Se alimentan de insectos vivos o muertos, además de materia vegetal en descomposición. A diferencia de otros arácnidos, éstos no pueden vivir sin agua y alimento por mucho tiempo.

T.H. Savory (26), ha estudiado en estos animales, aspectos de su comportamiento reproductor, alimenticio, muda y defensa. Respecto al último mecanismo, fuera del proceso de autotomía (capacidad de perder y regenerar miembros perdidos), los Opiliones tienen otro dispositivo muy efectivo contra sus enemigos naturales, como es un par de glándulas a cada lado y justamente detrás del primer par de patas, que secretan un fluido de olor repugnante al predador. Este orden también es de gran biodistribución en el departamento de Antioquia, y las familias más representativas en su orden, fueron: Gonoleptidae, Cosmetidae, Falangodidae y Falangidae.

Áreas de bosques primarios fueron más positivas y se les encontró con mayor frecuencia en períodos de lluvia.

El total de ejemplares se conservan en 128 frascos.

La diversidad específica de los mismos puede ser bastante alta, con base en la gran variedad de: espinación, procesos tuberculares, patrones de fólium, grado de segmentación tarsal, modificación palpal y ojos.

La dificultad taxonómica también se presenta en este grupo, en vista de que las fuentes bibliográficas corresponden a trabajos realizados en otras áreas del continente. Se identificaron 13 géneros.

LISTA TAXONOMICA DE OPILIONES

- PHYLUM ARTHROPODA
 SUBPHYLUM QUELICERATA
 CLASE ARACNIDA
 ORDEN OPILIONES
 SUBORDEN LANIATORES
 FAMILIA FALANGODIDAE
 SUBFAMILIA FALANGODINAE
- Género *Paraconomma*,
P. sp (spino-ocularum?).
- Género *Hewus*,
H. sp.
- Género *Neoscotolemon*,
N. sp.
- FAMILIA COSMETIDAE,
 Subfamilia Cosmetinae.
- Género *Cynorta*,
C. sp. (limona?).
- Género *Cynortula*,
C. zaca.
- Género *Cynortoides*,
C. sp.
- Género *Eucynortella*,
C. sp (longa?).

FAMILIA GONOLEPTIDAE.

Subfamilia Gonoleptinae.

Género Gonoleptes.

G. sp.

Género Pachylus.

P. sp.

Subfamilia Heterostygninae.

Género Parastignopius.

P. sp.

Subfamilia Prostyginae.

Género Kaluga.

K. sp. (elongata?).

Sub-orden Palpatores.

FAMILIA FALANGIDAE.

Subfamilia Falangidae.

Género Liopagus

L. simplex.

L. sp.

Género Liobunum.

L. monticola.

ORDEN ESCORPIONIDA

La escorpiofauna, es otro grupo de la aracnofauna pobremente estudiado en nuestro territorio.

Este orden de menor diversidad genérica y específica que las arañas, predomina principalmente en áreas xerófilas de ambientes tropicales y subtropicales. Su tamaño, suele ir desde menos de tres hasta alcanzar los 15 o más centímetros. Son organismos de hábitos nocturnos y durante el día permanecen ocultos en cualquier escondite a su alcance: galerías terrestres, rocas, paredes, piedras, troncos en descomposición, bajo cortezas de árboles, etc., donde se les encuentra normalmente solos y rara vez asociados con otros. El cuerpo está dividido en dos: un *prosoma* (cefalotórax) y un *opistosoma* (abdomen). Este último se subdivide en un pre-abdomen heptasegmentado y un post-abdomen penta segmentado (región caudal) que termina en una vesícula ponzoñosa. Todo el soma está protegido por un tegumento quitinoso, de aspecto liso o granular, cuya coloración es dependiente de las condiciones climáticas reinantes en el ecosistema habitado. Anterior al prosoma está la boca y colateral a ésta los pequeños *quelíceros* y los desarrollados *pedipalpos*. Los miembros locomotrices son heptasegmentados y su telatarso, es de valor taxonómico.

Entre las dos coxas de los miembros posteriores se encuentra el esternón, cuya morfología y disposición debe tenerse

en cuenta para el proceso de clasificación. Por detrás de éste se encuentra el gonoporo, sobre el primer segmento abdominal, ocultado por la placa genital. Al lado de esta última se hallan las placas pectíneas, altamente sensoriales. Desde el tercer al sexto segmento, lateralmente están localizadas las unidades *espiraculares*, las cuales se comunican con los pulmones. A nivel del post-abdomen, los terguitos, esternitos y pleuritos se fusionan en cinco segmentos de longitud variables y visibles crestas. Sobre el quinto segmento del post-abdomen, está el ano. En estos animales no existe un verdadero dimorfismo sexual que permita diferenciar rápidamente los sexos, lo que hace necesario levantar las valvas del opérculo para localizar el pene, formado por un doble filamento, unidos en forma de V, para el caso de los machos.

Como en otros arácnidos, estos animales también presentan patrones de cortejo muy característicos previo el amplexo y cópula, luego de lo cual en la mayoría de éstos, (v.g., *Centruroides gracilis*), la hembra aprovecha al macho moribundo y le proporciona varios aguijonazos para darle muerte y finalmente devorarlo. Estos animales son principalmente vivíparos. Mello-Leitao (24), en su obra de escorpiones suramericanos, sintetiza en forma breve, aspectos relacionados con la historia de la sistemática de estos grupos, hasta llegar a las categorías vigentes. Scorza, J. V. C' (29), relaciona la sistemática con la biogeografía y condiciones ecológicas de la escorpiofauna venezolana, además de contribuir en forma muy positiva al conocimiento de este orden. Franke (14), ha tratado de establecer, las posibles relaciones filogenéticas entre los géneros *Opisthacanthus* (Americano) y el *Napellus* (Africano). El *O. Lepturus*, especie que se caracteriza por su gran tamaño y coloración natural azul-oscura. En Brasil, este género ha sido reportado por Ferreira, A., de acuerdo a Mello-Leitao (24), como *O. Manaverensis*.

En el Valle de Aburrá la forma dominante fue *Centruroides gracilis* (alacrán domiciliario), mientras que en los bosques primarios explorados principalmente los géneros *Opisthacanthus* y *Tityus*.

Los especímenes se conservan en 82 frascos, en los cuales se encuentran más de dos ejemplares.

LISTA TAXONOMICA DE ESCORPIONIDA

La siguiente lista corresponde a los ejemplares encontrados durante el trabajo.

PHYLUM ARTROPODA.

SUB-PHYLUM CHELICERATA.

CLASE ARACNIDA.

ORDEN ESCORPIONIDA.

Superfamilia Escorpionidea (Birula, 1861).

Familia Escorpionidae (Pocock, 1893).

Género *Opisthacanthus* (Peter, 1861).
Opisthacanthus lepturus.
Opisthacanthus cayaporum (?)

Familia Diplocentridae (Kraepelin, 1905).

Género *Diplocentrus* (Peter, 1861).
Diplocentrus kugleri.
Diplocentrus: sp.

Superfamilia Chactoidea (Birula, 1917).

Familia Chactoidae (Pocock, 1883).

Género *Chactas* (Kraepelin, 1889).
Chactas brevicaudatus.
Chactas vanbenedeni.

Género *Teuthraustes* Simon, 1878).
Teuthraustes carmelinae.

Superfamilia Buthoidea (Birula, 1919).

Familia Buthidae (Simon, 1879).

Género *Centruroides* (Marx, 1889).
Centruroides gracilis.
Centruroides margaritatus.

Género *Tityus* (C.L. Kock, 1836).
Tityus pachyrus.
Tityus dasyrus.
Tityus dasyrus-fulvipes.
Tityus urbinai.
Tityus sp.

Género *Isometrus* (Hemprich, 1828).
Isometrus maculatus.

tejo, copulatorio, ovoposición, desarrollo larvario, y cuidado de cría.

Durante el trabajo solamente se encontraron dos pequeños ejemplares. Uno bajo tronco y el otro en harasca húmeda. Ambos son adultos y miden 11 cms. De los grupos arácnidos, éste fue así el orden más pobre en cuanto a diversidad genérica y abundancia relativa. Ambos ejemplares se encontraron en bosque primario. Sobre el km. 22 vía Segovia y en Punta Linda (Nariño).

Phylum Artropoda.

Subphylum Quelicerata.

Clase aracnida.

Orden Ricinulei.

Género Ricinoides.

Ricinoides sp.

ORDEN AMPLYPYGI (*Phrynychida*)

Son arácnidos de hábitos nocturnos, por la cual permanecen ocultos durante el día bajo piedras, palos, hojas, galerías de rocas y cuevas. El tamaño de los ejemplares oscila desde los cinco hasta los 50 mms. de longitud. Su cuerpo aplanado, es similar al de un cangrejo y está dividido en dos partes, prosoma y opistosoma (con 12, segmentos). A diferencia de otros arácnidos, el primer par de patas, es sumamente largo, formado por un gran número de pseudosegmentos que disminuyen su diámetro distalmente, adquiriendo así un aspecto de látigo. Este apéndice es netamente sensorial. Los tres pares de miembros restantes, son locomotrices y heptasegmentados.

El extremo anterior del prosoma presenta dorsalmente, dos ojos medios y tres colaterales. Estos animales carecen de glándulas venenosas y sus queliceros presentan poco desarrollo, no así los pedipalpos.

Se alimentan principalmente de insectos, los cuales capturan y matan con sus desarrollados y espinosos pedipalpos para luego succuionar su fluido somático con sus queliceros.

En estos animales no se ha reportado cortejo y la hembra lleva bajo su abdomen una cámara ovígera con los huevos fecundados en donde eclosionan. Allí permanece el pequeño falangido hasta su primer ecdísis (muda).

En el Departamento de Antioquia el orden es de amplia biodistribución y se les encuentra en áreas con buen grado de humedad y sombra.

Los ejemplares capturados se conservan en 28 frascos.

Por carencia de una buena fuente de material bibliográfico, no fue factible llevar a los ejemplares hasta diversidad genérica y específica, pero se espera que en el futuro se pueda

ORDEN RICINULEI (*Podogoma*)

Este pequeño grupo de arácnidos, se encuentra ocasionalmente bajo hojarascas, depresiones de rocas, piedras y troncos viejos, con buen grado de humedad.

Actualmente se han reportado dos géneros: el *Ricinoide* (Africano) y el *Cryptocellus* (Americano), informados desde el Brasil hasta Texas.

Desde el punto de vista evolutivo y sobre la base de un alto índice de registros fósiles, el orden es considerado en el presente, como un grupo de declinación biológica. Tienen el cuerpo dividido en dos partes, el prosoma y el Opistosoma. En el extremo anterior del prosoma, se articula un pliegue laminar, que puede cubrir la boca y los queliceros al ser bajada y exponer estas estructuras al levantarse. En éstos, tanto los queliceros como los pedipalpos son quelados, los ojos están ausentes y sus miembros locomotrices son relativamente cortos, con un número de segmentos articulados variable, guardando así estrecha relación con el orden Opiliones. En los machos, la tercera pata se modifica en un órgano copulador (transferidor de espermátóforos). Entre el primer y segundo segmento opistosómico, se abren las estructuras reproductoras. Se sabe muy poco de su ciclo biológico en cuanto aspectos como comportamiento de cor-

hacer. Los géneros comunes dentro de este orden son: *Charinus* y *Acanthophrynus*.

ORDEN PSEUDOSCORPIONIDA

Estos arácnidos de amplia biodistribución mundial, rara vez son observados por su diminuto tamaño, el que difícilmente llega a los 10 mm.

Viven en la litera de los bosques, bajo la corteza de troncos de árboles y sus depresiones, en nidos de aves y mamíferos, entre los musgos, en techos pajizos y aún se les puede encontrar en librerías.

Debido a su pequeñez lo que dificulta su observación y colección en el campo, se hizo necesario traer muestras de litera de los bosques en bolsas plásticas con el material humedecido para ser procesadas de acuerdo al método de Berlese, aconsejable para recolección de microartrópodos. En el mismo bosque se puede trabajar tamizando macerados de litera y recogiendo su producto sobre papel periódico o bien cartulina blanca.

Morfoanatómicamente, son similares a los verdaderos escorpiones, aunque carecen de cola. Su prosoma está formado de seis segmentos fusionados dorsalmente en una coraza de aspecto rectangular. Presentan uno o dos ojos, aunque éstos pueden estar ausentes en algunas especies. Los pequeños queliceros son altamente modificados y están formados por dos artejos terminados en quelas de bordes aserrados diminutos apéndices accesorios y unidades de tricobatrías. Estos están provistos de glándulas hilanderas cuyo producto es usado para la construcción de un capullo, dentro del cual son conservados los huevos y los pequeños sufren las primeras mudas. Además con las glándulas pueden construir una especie de capullo de mayor tamaño (de hibernación), dentro del cual se aíslan en épocas estacionales adversas. Los pedipalpos, son los apéndices más largos, son quelados y llevan glándulas venenosas.

Su abdomen es alargado y redondo posteriormente.

Se alimentan de pequeños insectos y otros microartrópodos, que capturan y matan con sus pedipalpos. A diferencia de otros arácnidos, no ingieren lo que ellos no capturen y la pesa es totalmente devorada.

De acuerdo a Savory (27) y Bernes (1), un patrón de cortejo bastante complejo y de interés para los etólogos es exhibido por estos animales. Savory también informa sobre la curiosa forma de trasladarse estos arácnidos en los bosques, aprovechándose de otros artrópodos con lo cual ahorran actividad energética y cambian de lugares pobres en fuentes alimenticias para ellos. Así, Savory informa que Max-Vachon en 1945, contó un total de 78 pseudoscorpiones que eran trasladados por 57 falangidos en la litera de un bosque francés. Para esto, los pseudoscorpiones se adhieren fuertemente a los elongados miembros locomotrices del artrópo-

do que les sirve de vehículo. La colección de estos animales fue bastante negativa en áreas secas y en tiempo de escasa lluvia, durante el trabajo. Se encontraron representantes de los tres subórdenes en que se divide el orden y dentro de éstos, cuatro familias. La familia Cheliferidae fue la más representativa entre las muestras.

LISTA TAXONOMICA DE PSEUDOSCORPIONES

A pesar de la dificultad de captura en el campo, muestras de litera traídas al laboratorio y colectadas bajo la corteza de árboles podridos, se lograron obtener las siguientes familias y géneros:

PHYLUM ARTHROPODA.

SUBPHYLUM CHELICERATA.

CLASE ARACNIDA.

ORDEN PSEUDOSCORPIONIDA.

SUB-ORDEN HETEROSPHYRONIDA.

FAMILIA CHTHONIIDAE.

SUB-FAMILIA CHTHONIINAE.

GENERO CHTHONIUS.

SUB-ORDEN MONOPHYRONIDA.

FAMILIA CHELIFERIDAE.

SUB-FAMILIA CHELIFERINAE.

GENERO CHELIFER.

GENERO DACTYLOCHELIFER.

FAMILIA ATEMNIDAE.

SUB-ORDEN DIPLOSPHYRONIDA.

SUPER FAMILIA GARIPOIDEA.

FAMILIA OLPIIDAE.

MIRIAPODOS DE ANTIOQUIA

Los miriápodos comprenden los siguientes artrópodos: Diplosodas, Quilopodos, Paupodos y Sinflidos. Estos animales de amplia biodistribución en ecosistemas terrestres de áreas templadas y tropicales, solo presentan dos tagmas somáticos diferenciados (cabeza y tronco). La cabeza suele variar en organización y forma dependiendo de la clase, género y especie de miriápodo. Cuerpo elongado, cilíndrico o dorsalmente aplanado, formado por un número de segmentos dependiente de la especie y asociados por una membrana inter-articular. El exoesqueleto quitinoso, forma cada una de las placas somáticas, (tergo, pleura, esternón), ilos cuales se pueden presentar perfectamente fusionados.

Como en los arácnidos, nuestra miriapofauna, está muy pobremente estudiada y a pesar de la gran cantidad de información bibliográfica existente sobre este grupo de animales, son muy contados los trabajos con referencia a Colombia o si lo hacen, simplemente se limitan a informar de animales hallados por viajeros o misiones extranjeras y llevados a Museos Europeos o Americanos. Tal es el caso de ejemplares de *Oniscodesmus Oniscinus*, *O. Micrurus*, *O. granosus*, *cylocyrtus asper* y *Crytodesmus alatus*, informados por D.

hacer. Los géneros comunes dentro de este orden son: *Charinus* y *Acanthophrynus*.

ORDEN PSEUDOSCORPIONIDA

Estos arácnidos de amplia biodistribución mundial, rara vez son observados por su diminuto tamaño, el que difícilmente llega a los 10 mm.

Viven en la litera de los bosques, bajo la corteza de troncos de árboles y sus depresiones, en nidos de aves y mamíferos, entre los musgos, en techos pajizos y aún se les puede encontrar en librerías.

Debido a su pequeñez lo que dificulta su observación y colección en el campo, se hizo necesario traer muestras de litera de los bosques en bolsas plásticas con el material humedecido para ser procesadas de acuerdo al método de Berlese, aconsejable para recolección de microartrópodos. En el mismo bosque se puede trabajar tamizando macerados de litera y recogiendo su producto sobre papel periódico o bien cartulina blanca.

Morfoanatómicamente, son similares a los verdaderos escorpiones, aunque carecen de cola. Su prosoma está formado de seis segmentos fusionados dorsalmente en una coraza de aspecto rectangular. Presentan uno o dos ojos, aunque éstos pueden estar ausentes en algunas especies. Los pequeños queliceros son altamente modificados y están formados por dos artejos terminados en quelas de bordes aserrados diminutos apéndices accesorios y unidades de tricobatrías. Estos están provistos de glándulas hilanderas cuyo producto es usado para la construcción de un capullo, dentro del cual son conservados los huevos y los pequeños sufren las primeras mudas. Además con las glándulas pueden construir una especie de capullo de mayor tamaño (de hibernación), dentro del cual se aíslan en épocas estacionales adversas. Los pedipalpos, son los apéndices más largos, son quelados y llevan glándulas venenosas.

Su abdomen es alargado y redondo posteriormente.

Se alimentan de pequeños insectos y otros microartrópodos, que capturan y matan con sus pedipalpos. A diferencia de otros arácnidos, no ingieren lo que ellos no capturen y la pesa es totalmente devorada.

De acuerdo a Savory (27) y Bernes (1), un patrón de cortejo bastante complejo y de interés para los etólogos es exhibido por estos animales. Savory también informa sobre la curiosa forma de trasladarse estos arácnidos en los bosques, aprovechándose de otros artrópodos con lo cual ahorran actividad energética y cambian de lugares pobres en fuentes alimenticias para ellos. Así, Savory informa que Max-Vachon en 1945, contó un total de 78 pseudoscorpiones que eran trasladados por 57 falangidos en la litera de un bosque francés. Para esto, los pseudoscorpiones se adhieren fuertemente a los elongados miembros locomotrices del artrópo-

do que les sirve de vehículo. La colección de estos animales fue bastante negativa en áreas secas y en tiempo de escasa lluvia, durante el trabajo. Se encontraron representantes de los tres subórdenes en que se divide el orden y dentro de éstos, cuatro familias. La familia Cheliferidae fue la más representativa entre las muestras.

LISTA TAXONOMICA DE PSEUDOSCORPIONES

A pesar de la dificultad de captura en el campo, muestras de litera traídas al laboratorio y colectadas bajo la corteza de árboles podridos, se lograron obtener las siguientes familias y géneros:

PHYLUM ARTHROPODA.

SUBPHYLUM CHELICERATA.

CLASE ARACNIDA.

ORDEN PSEUDOSCORPIONIDA.

SUB-ORDEN HETEROSPHYRONIDA.

FAMILIA CHTHONIIDAE.

SUB-FAMILIA CHTHONIINAE.

GENERO CHTHONIUS.

SUB-ORDEN MONOPHYRONIDA.

FAMILIA CHELIFERIDAE.

SUB-FAMILIA CHELIFERINAE.

GENERO CHELIFER.

GENERO DACTYLOCHELIFER.

FAMILIA ATEMNIDAE.

SUB-ORDEN DIPLOSPHYRONIDA.

SUPER FAMILIA GARIPOIDEA.

FAMILIA OLPIIDAE.

MIRIAPODOS DE ANTIOQUIA

Los miriápodos comprenden los siguientes artrópodos: Diplosidos, Quilopodos, Paupopodos y Sinfilidos. Estos animales de amplia biodistribución en ecosistemas terrestres de áreas templadas y tropicales, solo presentan dos tagmas somáticos diferenciados (cabeza y tronco). La cabeza suele variar en organización y forma dependiendo de la clase, género y especie de miriápodo. Cuerpo elongado, cilíndrico o dorsalmente aplanado, formado por un número de segmentos dependiente de la especie y asociados por una membrana inter-articular. El exoesqueleto quitinoso, forma cada una de las placas somáticas, (tergo, pleura, esternón), ilos cuales se pueden presentar perfectamente fusionados.

Como en los arácnidos, nuestra miriapofauna, está muy pobremente estudiada y a pesar de la gran cantidad de información bibliográfica existente sobre este grupo de animales, son muy contados los trabajos con referencia a Colombia o si lo hacen, simplemente se limitan a informar de animales hallados por viajeros o misiones extranjeras y llevados a Museos Europeos o Americanos. Tal es el caso de ejemplares de *Oniscodesmus Oniscinus*, *O. Micrurus*, *O. granosus*, *Cylocyrtus asper* y *Crytodesmus alatus*, informados por D.

F. Cook (3) como procedentes de Bogotá, Colombia o en otros casos, simplemente Colombia.

Aspectos Zoogeográficos y de relaciones filogenéticas entre poblaciones de milípedos han sido estudiados por R.H. Hoffman (18, 19, 20), R.E. Crabil (13) D.F. Cook (7). Chamberlin (9, 10, 11).

Las muestras de miriápodos colectados como en el caso de los arácnidos, están sirviendo para reemplazar laboratorios de organismos marinos, ante la falta de éstos en el curso regular de zoología de invertebrados.

La posibilidad de nuevas especies en este grupo es bastante alta, tal como se espera con los arácnidos.

QUILOPODOS

Conocidos vulgarmente como ciempiés, se caracterizan por tener un par de patas por segmentos. El número de metámeros suele variar entre los 16 y los 180 o más unidades, lo cual depende de la especie.

Habitán en la litera de los bosques, depresiones naturales, bajo troncos, piedras y árboles en descomposición. Estos en oposición a los Diplodos, son muy activos y eficaces predadores de otros organismos tales como babosas, pequeños caracoles, insectos, crustáceos, anélidos y otros miriápodos de las cuales se alimentan.

Sus patas son heptasegmanetadas y terminan en uñas. El número de artejos antenales varía en concordancia con la especie. El primer par de apéndices somáticos corresponde a los maxilípedos (pinzas prensoras), los cuales llevan glándulas venenosas en sus respectivos conductos. Los dos o tres últimos segmentos somáticos, suelen carecer de apéndices heptasegmentados y en especial el último suele modificarse en Scolopendridae, lo cual ha servido de referencia taxonómica.

Son ovíparos y algunos incuban sus huevos enrollándose sobre los mismos. Las aberturas genitales son posteriores a diferencia de los diplopodos.

Los órdenes de esta clase son: Scolopendromorpha, Scutigermorpha, Geofilomorpha y Litobiomorpha. Hasta el momento, solo de los tres primeros se han encontrado ejemplares correspondientes y se guardan en 98 frascos. (ver lista taxonómica).

Geofilomorfo

Son los quilópodos más especializados y de mayor número de segmentos llevando apéndices locomotrices.

Carecen de ojos, pero sus antenas son altamente sensitivas y llevan 14 artejos. Sus partes bucales muestran gran variación

y complejidad entre los géneros, lo cual hace que éste sea un grupo de taxonomía muy complicada.

Pueden tener desde 33 hasta 180 ó más metámeros con miembros locomotrices. Su desarrollo es epimórfico. Este grupo debido al grado de complejidad no se le pudo llevar hasta especie, pero el género más común correspondió a Schendyla.

Scolopendromorfa

Este es un orden predominantemente tropical, dentro del cual se encuentran los quilópodos más grandes. Entre sus características diagnósticas están: número de segmentos llevando apéndices locomotrices entre 21 y 23, espiráculos entre 9, 10, 11 ó 19; pueden o no tener ojos y sus últimos miembros modificados con patrones de espinación. Su desarrollo es *Epimórfico*. Este fue el orden de mayor diversidad genérica y específica en el Departamento de Antioquia. Abundan en las áreas del interior del Departamento las familias Otostigmidae y Cryptopidae, mientras que hacia las zonas costeras alternan con Scolopendridae. Los géneros Otostigmus y Newportia fueron altamente representativas.

Scutigermorfa

Este es un grupo de ciempiés de fácil reconocimiento, por su morfoanatomía. Abundan en las casas y son de hábitos nocturnos. Su cabeza es truncada con dos ojos prominentes compuestos y un par de multiarticuladas antenas muy elongadas. Sólo existen ocho tergos (scuta) que protegen a 15 segmentos y llevan miembros locomotrices. Dorsalmente los tergos llevan las aberturas espiraculares en su porción posterior media. Sus miembros son sumamente largos y en especial el último. Son animales con desarrollo anamórfico.

La mayor parte de los ejemplares se capturaron en casas o alrededor de estas. Muy pocos en el campo.

LISTA TAXONOMICA DE QUILOPODOS

La siguiente lista representa la diversidad taxonómica de la clase quilópoda que hasta el presente se ha encontrado en el Departamento de Antioquia:

PHYLUM ARTROPODA.

SUBPHYLUM MANDIBULATA.

CLASE QUILOPODO.

ORDEN SCOLOPENDROMORPHA.

FAMILIA SCOLOPENDRIDAE.

Scolopendra explorans.

FAMILIA OTOSTIGMIDAE.

Otostigmus scabricaudatus.

Otostigmus casus.

Otostigmus tibialis.

- Otostigmus ferruginosus.
- Otostigmus limbatus.
- Otostigmus sp.

FAMILIA CRYPTOPIDAE.

- Newportia collaris.
- Newportia longitarsi.
- Newportia sp.
- Newportia Amaxonica (?).
- Newportia bicegai.
- Cryptops galathea.
- Otorcryptops melanostomus.
- Otorcryptops sp.

ORDEN GEOPHILOMORPHA.

FAMILIA SCHENDYLIDAE.

- Adenoschendyla (?).
- Schendylurus sp.
- Escayus sp.

FAMILIA TAMPIYIDAE.

- Tampiyide sp.

FAMILIA MECISTOCEPHALIDAE.

- Mecistocephalus sp.

ORDEN SCUTIGEROMORPHA.

FAMILIA SCURTIGERIDAE.

- Pselliophora sp (minor).

DIPLOPODA.

Su nombre se deriva porque cada unidad metamérica presenta dos partes de apéndices locomotrices. A diferencia de los quilópodos, estos son predominantemente herbívoros o saprofitos y de desplazamiento lento. La diversidad específica y de abundancia del grupo es muy alta, con mayor número de órdenes y géneros que los quilópodos. Las antenas son heptasegmentadas y la región cefálica puede o no presentar ojos compuestos formados por unidades de ocellus. Las partes bucales guardan cierto grado de complejidad, sobresaliendo las mandíbulas y el gnatoquilario (labio inferior). El primer segmento del tronco (collum), carece de apéndice locomotriz, el dos y tres presentan un par.

A diferencia de los quilópodos carecen de glándula venenosa, pero en su defecto, a nivel de cada metámero hay un par de glándulas repugnatorias, cuyos conductos se abren lateralmente sobre la placa tergal. Su excreción amarilla o rojiza es rica en ácido hidrocianídrico y lodídrico lo cual es una poderosa arma de defensa contra los enemigos de estos animales.

Al contrario de los quilópodos, los machos pueden diferenciarse fácilmente de las hembras en la mayoría de los géne-

ros, porque los apéndices locomotrices del séptimo segmento se transforman en unos órganos complejos copuladores llamados gonopodios sobre cuyo patrón de complejidad se basa prácticamente en la actualidad la taxonomía de las especies. De allí el cuidado que se tiene para su disección. Estas estructuras están ausentes en el orden Oniscomorpha.

Su desarrollo es anamórfico, ya que al salir del huevo, éstos sólo poseen pocas patas y segmentos, los que se aumentan con las mudas.

La lista taxonómica anexa, da al lector una idea de la diversidad del grupo en las áreas visitadas del Departamento. Los órdenes Spirobolida, y Polidesmida, fueron las más representativas en cuanto a familias encontradas y dentro de éstas, las familias Rhinocricidae, Polidesmidae, Strongylosomidae y Leptodesmidae, fueron las más representativas, en diversidad genérica y posiblemente específica. La familia Epinannolenidae, presentó uno de los géneros más cosmopolita en las diversas áreas visitadas. Los géneros más abundantes entre las familias encontradas fueron: *Epinannolene*, *Orthocricus*, *Glomeridesmus*, *Orthomorpha*, *Siphonophora*, *Polidesmus* y *Chondrodesmus*.

Las muestras colectadas hasta el presente, se almacenan en 218 frascos, cada uno con un número mínimo de un ejemplar.

El área de Urabá, Cauca y Nariño (Antioquia), fueron las positivas en diversidad.

El número de órdenes fue de siete, con 17 familias y 25 géneros. De esto solo se llevaron hasta especie unos pocos a pesar de su dificultad taxonómica. Cada uno de los frascos, normalmente lleva con los ejemplares respectivos, un pequeño recipiente con gonopodios de los machos para que especialistas en cualquiera de las familias puedan analizarlos en el futuro y así determinar su posible especie.

LISTA TAXONÓMICA DE DIPLODOS.

La siguiente, es la lista de los organismos encontrados durante el trabajo introductorio a la fauna de artrópodos del Departamento de Antioquia:

PHYLUM ARTHROPODA

SUBPHYLUM MANDIBULATA

CLASE DIPLODA

ORDEN GLOMERIDESMIDA

FAMILIA GLOMERIDESMIDAE.

- Glomeridesmus latus*
- Glomeridesmus parvior*
- Glomeridesmus sp.*

ORDEN SPIROBOLIDA

FAMILIA SPIROBOLIDAE

- Spirobolus sp.*

Oxypige ferruginosus
Cubocricus sp.

FAMILIA JULIDAE.

Julius sp.
Diplojulius sp.

FAMILIA PARAJULIDAE

Parajulius leucollis
Parajulius sp.

FAMILIA RHINOCRICIDAE

Orthocricus arboreus
Orthocricus molimicorni
Orthocricus sp. (*centralis*?)
Nesobolus sp.

FAMILIA TRIGONIULIDAE

Trigoniulus sp.

ORDEN CAMBOLIDA.

FAMILIA EPINANNOLENIDAE

Espinamolene sp.

ORDEN POLIDESMIDA

FAMILIA POLIDESMIDAE

Polydesmus sp.
Polydesmus granulatus
Polydesmus sp. (*coriaceus*?).

FAMILIA CRYPTOESMIDAE

Chonodesmus alatus

FAMILIA STRONGYLOSOMIDAE

Orthomorpha coartata
Orthomorpha sp.

FAMILIA EPTODESMIDAE

Chondrodesmus sp.
Leptodesmus sp.
Cromodesmus sp.
Ricodesmus sp.

FAMILIA PLATYRACHIDAE

Nyssodesmus sp.

FAMILIA VANHOFFENIDAE

Cryptogonodesmus sp.

ORDEN SPIROSTREPTIDAE

Orthoporus sp.

ORDEN COLOBOGNATA

FAMILIA SIPHONOPHORIDAE

Siphonophora sp.
Siphonophora fallens
Siphonophora barberi

ORDEN MEROCHETA

FAMILIA ONISCOESMIDAE

Oniscodesmus micrurus
Oniscodesmus sp.

FAMILIA SYRTOESMIDAE

Cylioelyrtus sp.

AGRADECIMIENTO.

Con este trabajo introductorio a la artofauna del Departamento de Antioquia, llevado a cabo en la Sección de Ciencias Naturales del Museo Universitario, deseo expresar a nombre de la sección y de la Universidad, mis sinceros agradecimientos al Instituto Colombiano de Investigaciones Científicas "COLCIENCIAS", por su aporte económico, gracias al cual se pudo iniciar este inventario que era imperativo.

Al profesor Gustavo Ojarte C., del Departamento de Biología de esta Universidad, por su invaluable colaboración y participación en la recolección y procesamiento de las muestras.

Al personal del Museo Universitario, que en una u otra forma, han colaborado en la ejecución del trabajo.

A la sección de transporte de la Universidad, por su oportuna colaboración, sin la cual no hubiera sido posible un trabajo de esta naturaleza.

BIBLIOGRAFIA

DE ARACNIDOS

1. BARNES, R.D. Zoología de los Invertebrados. 2ed. Editorial Interamericana. México 1969. pp. 176.
2. BAERG, W. J. The Effect of the Venon of Some Supposedly Poisonous Arthropods of the Canal Zone. Ann. Ent. Soc. Amer. 1925. Vol. 18:471-473.
3. BURGESS, W. Social Spiders. Sc. Amer. 1976. 234(3):101-107.

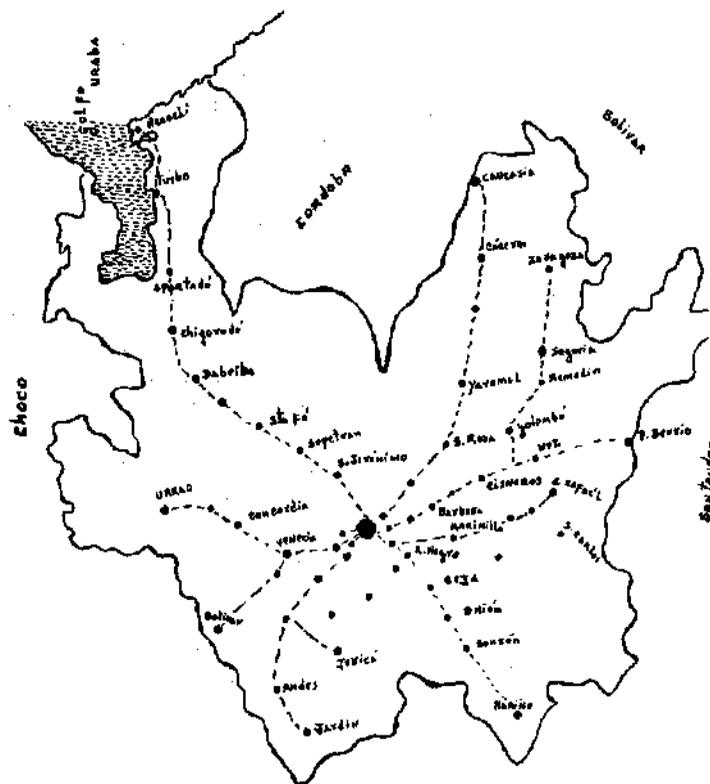
4. BRYANT, E. B. The Salticidae of Hispanigola Bull. of Mus. Comp. Zool. Harvard University, 1943. Vol. XCII (9):446-522.
5. CEKALOVIC, K. T. *Brachistosternus (Leptosternus) Negrei* n. sp. de escorpion de Chile (scorpiones, Bothriuridae). Brenesia, 1975. No. 6: 69-75.
6. CHAMBERLIN, R. V. New Spiders of the Family Theraphosidae. Bull. of Mus. Comp. Zool. Harvard University, 1917. Vol. LXI (3):26-75.
7. ----- Results of the Yale Peruvian Expedition. The Arachnida. of Mus. Com. Zool. Harvard University 1916. Vol. LX (6): 178-299.
8. CHICKERING, A.M. The Genus *Micrathena* (Araneae, Araneidae) in the west indies. Bull. of Mus Comp. Zool. Harvard University, 1964. Vol. 131 (8): 253-281.
9. ----- Panamain Spiders of the Genus *Tmarus* (Araneae, Thomisidae). Bull. of Mus. Comp. Zool. Harvard University, 1965. Vol. 133 (7):340-368.
10. CLAYTON, C.H. The Pseudoscorpions of Illinois. Bull. Of Illinois Nat. Hist. Survey. 1949. Vol. 24 (4): 413-493.
11. -----The Species of the Pseudoscorpion, Genus *Chelanops* Described by Banks. Bull of Mus. Comp. Zool. Harvard University, 1947. 98 (2): 473-550.
12. CLARENCE, J. et. al. Phalangids from Central America and the west indies. Amer. Mus. Novitates, 1942, No. 1184: 1-19.
13. DUPOUY, W. Catálogo de las arañas de Venezuela. Mem. Coc. Ciencias Nat. Salle (Venezuela), 1947. Vol. 7(20): 237-253.
14. FRANKE, B.O. Nota sobre los géneros *Opisthacanthus* Peters y *Nepabellus* Nom. Nov. (Scorpionida, scorpionidae). Branesia, 1974. 4:31-35.
15. FRENSEVIC, D.B. Scorpionidae, una nueva familia del orden scorpionida para Venezuela. Mem. Soc. Ciencias Nat. Salle Venezuela, 1957. 18 (88): 101-105.
16. GONZALEZ-SPONGA, M.A. *Broteas camposi* (scorpionida: Chactidae) nueva especie para la Amazonía colombiana. Mem. Soc. Ciencias Nat. Salle (Venezuela), 1972. 32 (91):56-67.
17. HICKMAN, C.P. Biology of the invertebrats. Ed. The C.V. Mosby companyt, 1973.
18. KASTON, B.J. How to know the spiders, 2a. ed. W.M.C. Brown Company, 1972.
19. ----- The evolution of spiders webs. Amer. Zool, 1964. 4: 191-207.
20. ----- Some little known aspects of spiders behavior Amer. Midl. Nat, 1965. 73:336-356.
21. LEVI, H. W. American spider of genus *Episimus* (Araneae: Theridiidae). Bull of Mus. Comp. Zool. Harvard University, 1964. Vol. 131 (1):4-25.
22. MARSHALL, J.A. and W. D. Willians. Zoology invertebrates 7a. ed. American Elsevier Publishing Company inc. N.Y. 1972.
23. MARX, G. Catalogue of the described araneae of temperate North America. Smith-sonian Inst. Wash. D. C., 1890. Vol. 12 (782):497-594.
24. MELLO-LETTAO. Catálogo das aranhas do Rio Grande du Sul. Arq. Do Mus. Nal. Brasil, 1943, Vol. 37:150-245.
25. ----- Scorpiones do Sul americanos. Arq. Do Mus. Nal. Brasil, 1945. Vol. 40: 10-466. 184 Figs.

26. SAVORY, T. H. Daddy Longlegs. Sc. Amer, 1962, 207: 119-128.
27. ——— Falses scorpions. Sc. Amer, 1966. 214 (3):95-100.
28. ——— Spider, webs. Sc. Amer, 1960. 202: 114-124.
29. SCORZA, J.V. Sistemática, distribución geográfica y observaciones ecológicas de algunos alacranes encontrados en Venezuela Mem. Soc. Ciencias Nat. Salle (Venezuela), 1954. 13 (38): 179-214.
30. ——— Dos especies nuevas de alacranes de Venezuela. Soc. Ciencias Nat. Salle (Venezuela), 1954. 15 (82): 163-175.
31. VELEZ, M. Jr. Clave taxonómica para invertebrados terrestres y de aguas dulces de Puerto Rico. Publ. Depto. de Biología of Puerto Rico, 1970.

DE MIRIAPODA.

1. BARNES, R. D. Zoología de los invertebrados. 2a. ed. Interamericana. México, D.F. 1969, pp. 761.
2. BERT, M. J. The milliped of Michigan. Michigan Acad. Sc. Art. and Letters., 1954. Vol. 39: 241-252.
3. COOK, D. F. On *Geophilus attenuatus*, Say, of the class chilopoda. Smithsonian Inst., 1895. Vol. 18 (1038). 59-62.
4. ——— An arrangement of Geophilidae, a family of chilopoda. Smithsonian Inst., 1895. Vol. 18 (1039): 63-75.
5. ——— American Oniscoïd diplopoda of the order Merochaeta. Smithsonian Inst, 1898. Vol. 21 (1154): 451-468.
6. ——— New tropical millipeds of the order Merochaeta with an example of kinetic evolution. Smithsonian Inst., 1911. Vol. 40 (1831): 451-473.
7. ——— And Collins, G. N. Notes en north American Myriapoda of the family geophilidae, wit descriptions three genera Smithsonian. Institute, 1891. Vol. 18 (837): 383-396.
8. CHAMBERLIN, V. R. Chilopoda and diplopoda of the west Bull. Mus. Com. Zool. Harvard, 1918. Vol. 62 (5): 152-262.
9. ——— The stanford expedition to Brazil, 1911, J. C. Branner, the chilopoda of Brazil Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard University, 1914. Vol. 58 (3): 152-221.
10. ——— The millipeds of central America. Smithsonian Inst. 1922. Vol. 60 (2403): 1-75. fig. 25.
11. ——— The Centipeds of Central America. Smithsonian Inst., 1921. 60 (2402): 1-17 with figs.
12. ——— Notas on west Indies millipedes. Smithsonian Inst, 1922. Vol. 61 (2431): 1-19. figs. 6.
13. GRABILLA, R. E. A. new American genus of Sryptopid. Centipede, with and annotated key to the Scolopendromorpha. Genera from. Amer-north of México. Smithsonian Inst., 1960. Vol. 3 (3422): 1-15 with figs.
14. ——— Centipeds of the Smithsonian Bredin expedition to the wes indies, Smithsonian Inst., 1960. Vol. 3 (3427): 167-195.
15. ——— Plectrotaxy as a sistematic Criterion in Lithobiomorphoc Centipeeds (Chilopoda). Smithnian Inst., 1962. Vol. 1113 (3759): 399-412
16. HICKMAN, C.P. Biology of the invertebrates. 2a. ed. The C.V. Mosby Comp. 1973.
17. HOFFMAN, L. R. Millipeds from Dominica, British west Indies. Smithsonian Inst., 1960. Vol. 63 (3424): 33-41.
18. ——— Revision of the millipeds genus *Cleptoria* (Polydesmida: Xystodesmidae) Smithsonian Inst., 1967. Vol. 124 (3630): 2-27.

19. ——— A fourth contribution to the Knowledge of Neotropical Playtyrhacid millipeds (Diplopeda: Polydesmida). Smithsonian Inst., 1960. Vol. III 3423): 17-31.
20. ——— Revision of the milliped genus *Deltatoria* (Polydesmida: Xystodesmidae). Smithsonian. Inst., 1961. Vol. 113 (3451): 15-35.
21. ——— Revisión of the milliped genus *Pachydesmus* (Polydesmida: Xystodesmidae). Smithsonian Inst., 1958. Vol. 108 (3399): 182-218.
22. ——— And Bárbara, S. Q. A. Synopsis of the Atopetholidae a family of spirobolid millipeds. Smithsonian Inst., 1960. Vol. III (3426): 95-166.
23. ——— Revision of the milliped genus *Clerokia* (Polydesmida: Xystodesmidae). Smithsonian Inst, 2960. Vol. 112 (3426): 227-264.
24. KEETON, T. W. A revision of millipeds genus *Brachoria* (Polydesmida: Xystodesmidae). Smithsonian inst, 1959. Vol. 109 (3411): 1-58.
25. LOONIS H. F. New and previously Known millipeds of Panamá. Smithsonian Inst., 1961. Vol. 113 (3454): 77-124.
26. ——— The Combaloid millipeds of the united states. Including a family new to the fauna and new genera and species Smithsonian Inst., 1938. Vol. 86 (3043): 28-66.
27. MARSHALL, J. A. and W. D. Willians. Textbook of zoology of invertebrates. 7a. ed. Amer. Elsevier Publishing Company, 1972.



MAPA: vías seguidas a través del departamento de Antioquia durante el trabajo.