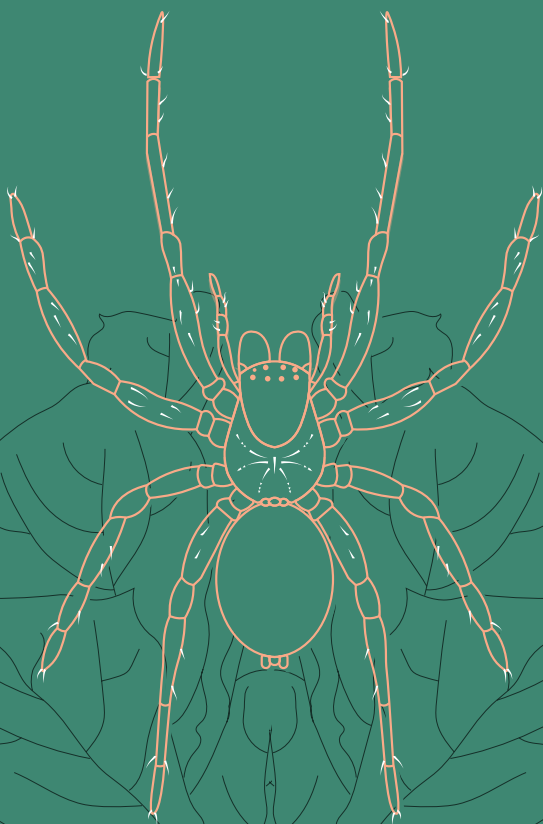


FAMILIAS DE ARÁCNIDOS

DEL PARQUE ARVÍ



GUÍA DE CAMPO

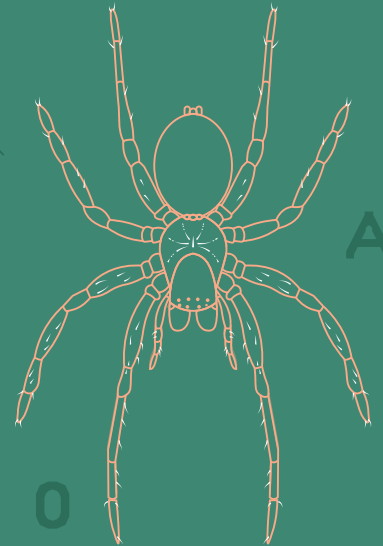


FAMILIAS DE ARÁCNIDOS

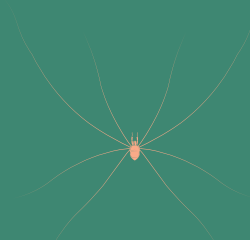
DEL PARQUE ARVÍ



S

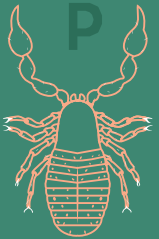
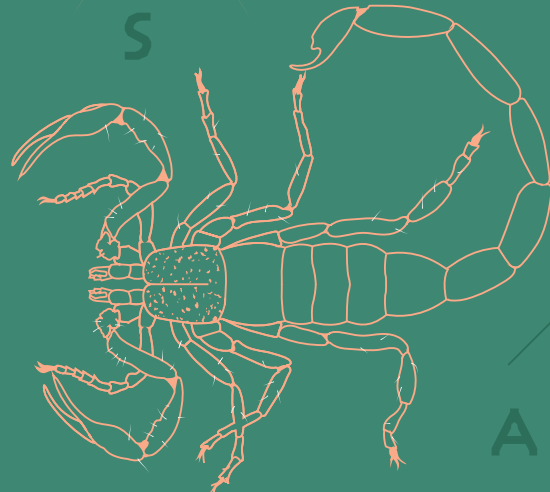


A



S

O



P



A

FAMILIAS DE ARÁCNIDOS
DEL PARQUE ARVÍ



Fundación Amigos
del Parque Explora

parque
explora

JÓVENES
EXPLORA

Parque
arví
Corporación

GUÍA DE CAMPO

Familias de arácnidos del Parque Arví

Autores:

David Bermúdez Tamayo, Ana Sofía Muñoz
Montoya y Yamile Rivas Rúa

Revisión de estilo:

Ana María Jaramillo Villegas

Fotografías:

Esteban Domínguez Vargas, Sebastián Serna
Muñoz, Alejandra Arroyave Muñoz, David
Bermúdez Tamayo, Jorge Ignacio Mesa
Álvarez, Yamile Rivas Rúa.

Ilustraciones anexadas:

Laura Pérez

Diseño y diagramación:

Comunicaciones Parque Arví
Laura Pérez - Parque Explora

FAMILIAS DE ARÁCNIDOS DEL PARQUE ARVÍ

GUÍA DE CAMPO

Presentación	10	Familia Deinopidae	61
Agradecimientos	12	Familia Trechaleidae	63
Prólogo	14	Familia Scytodidae	65
—Introducción	16	Familia Pisauridae	67
1—Área de estudio y metodología	20	Familia Oxyopidae	69
2—Conocer los arácnidos	24	Familia Hersiliidae	71
Morfología y características	25	Familia Corinnidae	73
Clasificar para comprender	28	Familia Anyphaenidae	75
3—Las familias de arañas en el Parque Arví	34	Familia Agelenidae	77
Familia: Lycosidae	37	Familia Dipluridae	79
Familia: Tetragnathidae	39	Familia Theraphosidae	81
Familia: Salticidae	41	<i>En honor a nuestra bebida</i>	84
Familia: Ctenidae	43	<i>Matando desde adentro</i>	86
Familia: Araneidae	45	4—Otros órdenes de arácnidos	88
Familia: Sparassidae	47	Orden Opiliones	90
Familia: Theridiidae	49	Familia Sclerosomatidae	93
Familia: Thomisidae	51	Familia Cranaidae	95
Familia: Pholcidae	53	Familia Cosmetidae	97
Familia: Gnaphosidae	55	<i>Luces “invisibles”</i>	98
Familia: Linyphiidae	57	Orden Acari	100
Familia: Senoculidae	59	Familia Trombidiidae	103
		<i>Bosque de terciopelo</i>	104
		Orden Pseudoescorpiones	106
		Orden Schizomida	110
		Familia Hubbardiidae	113

Orden Scorpiones	114
Familia Chactidae	117
Familia Buthidae	119
<i>Caminantes fluorescentes</i>	120

5—Las arañas y nosotros **122**

Una telaraña cultural	123
La seda: resistencia y curación	127
¿Servicios o aprender a vivir en red?	129
Venenos: alianzas y peligros	132
Accidente con araña o escorpión	136

—Glosario **138**

—Referencias **144**

Tabla de imágenes

Imagen 1.	¿Qué es un artrópodo y cuántos hay?
Imagen 2.	Mapa Parque Arví.
Imagen 3.	Morfología de una araña.
Imagen 4.	Ojos en las arañas.
Imagen 5.	La arquitectura de algunas telarañas.
Imagen 6.	Presencia de las arañas en algunas culturas del mundo
Imagen 7.	¿Quién come más carne?

“Quien escribe, teje.
Al fin y al cabo,
texto viene del
latín “textum”,
que significa tejido.
Con hilos de palabras
vamos diciendo, con
hilos de tiempo vamos
viviendo. Los textos son
como nosotros: tejidos
que andan”.



Eduardo Galeano



Presentación

La Corporación Parque Arví, como aula y laboratorio ambiental, propicia, continuamente, alianzas donde pone a disposición los recursos naturales a su cuidado, para la exploración e investigación responsable, el descubrimiento de las formas de vida y la generación de conocimiento del área protegida.

El resultado de una de estas iniciativas muestra que lo que en principio se plantea tan solo como un pronóstico sin mayores pretensiones, se puede convertir en un logro mayor, a través de la dedicación y el trabajo de identificación y recopilación de información valiosa; con resultados grandes e inesperados que traen la mejor recompensa: el conocimiento de la fauna del territorio del Parque Arví y sus servicios ecosistémicos.

Sustento de esta tesis es este primer volumen de la Guía de campo. Familias de arácnidos del Parque Arví, la cual ha sido un logro de equipo, una suma de voluntades por el conocimiento y un éxito de la alianza fructífera entre Jóvenes Explora, Parque Explora, Fundación Amigos de Parque Explora, Proantioquia y la Corporación Parque Arví.

El logro que ponemos al servicio de los curiosos, los aventureros, los inquietos por la naturaleza y los investigadores constituye también una invitación para que sean más las organizaciones, las universidades, las instituciones interesadas en descubrir y generar conocimiento de la biodiversidad de Colombia, un territorio de bichos, flores y muchas otras maravillas naturales por descubrir, aprender y enseñar.

Corporación Parque Arví

—Agradecimientos

Un especial agradecimiento al personal de la Corporación Parque Arví por su acompañamiento en las fases de campo de este proyecto.

Al equipo humano de Parque Explora, Fundación Amigos de Parque Explora y

Proantioquia por su gestión y apoyo institucional para hacer realidad esta publicación.

Al grupo juvenil Llarín, de la vereda Piedras Blancas, por su acompañamiento permanente.

Al guía de turismo, Efrén Vásquez, por su valioso acompañamiento.

A los biólogos, Alejandra Arroyave y Juan David Marín y María Carolina Vélez, por su permanente asesoría y acompañamiento.

A la ingeniera ambiental Paula González, a la Tecnóloga en gestión ambiental Maryori Ríos y a la bióloga Catalina Beltrán, por su compromiso en este proceso.

A los coordinadores de la Red, Laura Suescún, Sandra Carolina Betancur, Robinson Meneses, Marcela Ortiz y Mauricio Henao, por su apoyo incondicional.

Y, a los miembros de la Red de Jóvenes Explora: David Torres, Jorge Ignacio Mesa,

Julián Parra, Fernanda García, Yaqueline Alzate Castaño, Katherine Alzate Castaño, Ana María Botero Guzmán, Fabio Andrés Rincón Ossa, Sara Sánchez Vallejo, Johan Orlando Herrera Álvarez y Ana Henao, por sus aportes en las distintas etapas del proyecto.

—Prólogo

La Red de Jóvenes Explora es un grupo interdisciplinario de jóvenes investigadores que ha participado del programa “Ferias CT+I”, del Parque Explora, y que acompaña el desarrollo de actividades de investigación y liderazgo juvenil en Medellín y Antioquia.

En el marco de estas actividades, hemos venido realizando proyectos de investigación y divulgación científica, en asociación con el Parque Arví, pues hemos encontrado propósitos comunes relacionados con el reconocimiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

En este primer volumen de *Guías de campo* nos dedicaremos a las arañas, y a algunos otros arácnidos. Estos animales, no solo se encuentran entre los grupos más diversos del planeta sino que, también, son poco conocidos y tienen una reputación que, quizás, no merecen.

Este material divulgativo es posible gracias al apoyo de Fundación Parque Explora, Amigos del Parque Explora y la Corporación Parque Arví.

— Red de Jóvenes Explora

—Introducción

Habitan nuestro planeta desde hace más de 400 millones de años. Han sobrevivido a numerosos y drásticos cambios planetarios, y han atestiguado el predominio y la extinción de distintos linajes animales.

Existieron algunos que medían varios metros de largo y hoy conocemos otros que no superan el milímetro. También, nos brindan numerosos servicios ecosistémicos de los que dependemos como especie.

Sin embargo, algo pasa cuando nos los mencionan. Generalmente, nos llega una idea de asco o de miedo. Nos referimos a **los artrópodos**.

Es posible que la palabra artrópodo suene extraña para muchos, pero con seguridad la palabra **insecto** o **arácnido** sea más familiar. Estos dos grupos hacen parte de los *artrópodos*, pero no son los únicos. Todos los crustáceos, los milpiés y ciempiés, además de una infinidad de especies extintas, hacen parte de un grupo que la biología ha denominado Arthropoda, que viene del griego *ἄρθρον* - *árthron* (articulación) y de *πούς* - *poús* (pie).

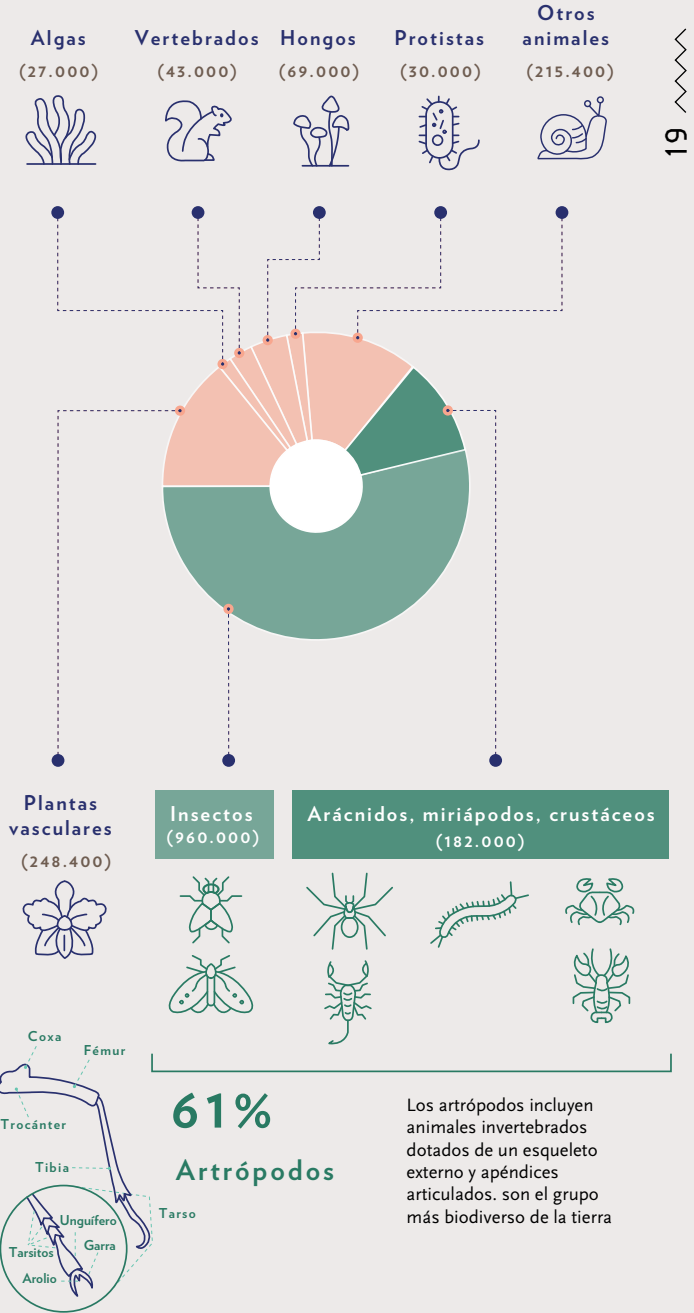
Después de los insectos, los arácnidos comprenden el grupo más numeroso entre el reino animal, con al menos 102.000 especies, conocidas hasta el momento. Prácticamente, duplican, en número, a los animales vertebrados.

Los arácnidos actuales están clasificados en 14 órdenes, 3 ya extintos y 11 vivos. Entre los órdenes con más especies se encuentran los ácaros, los opiliones y **las arañas**. Existe un numeroso registro fósil de este grupo.

A pesar de ser un grupo muy diverso, aún falta mucho por conocer de estos animales. **Esta Guía surge con el interés de divulgar algunos de**

los arácnidos que habitan el Parque Arví. En la medida en que reconozcamos la diversidad que nos rodea, podremos empezar a entender su valor intrínseco, su importancia y, quizá también, empezaremos a desmitificar creencias asociadas a estos animales.

► Imagen 1. ¿Qué es un artrópodo y cuántos hay?
Adaptado de Grimaldi & Engel 2005.



Área de estudio y metodología

El Parque Arví cuenta con aproximadamente 1.760 hectáreas. Se encuentra ubicado en el norte de la Cordillera Central de Colombia, en el área rural de Medellín, al interior de la reserva forestal protectora Río Nare. Se localiza en las veredas Piedra Gorda, Mazo y Piedras Blancas, del corregimiento de Santa Elena.

Durante los últimos años, los Jóvenes Explora y el Parque Arví hemos venido realizando proyectos de investigación, y de divulgación científica, que han tenido como eje transversal los arácnidos y sus servicios ecosistémicos.

Respecto a la metodología para esta *Guía*, se realizaron observaciones en campo, registros fotográficos de arañas encontradas en distintas localidades del Parque Arví, e identificación hasta la categoría de familia.

En las etapas de campo fue vital el acompañamiento de los guías del Parque, quienes recibieron ciclos de capacitación por parte de los Jóvenes Explora, en temáticas relacionadas con los arácnidos, los insectos y sus servicios ecosistémicos.



► Imagen 2. Mapa del Parque Arví.

- ◀ Capacitación en arácnidos a guías, en sendero del Parque Arví.
Fotografía: Maryori Ríos.
- ◀ Grupo de Jóvenes Explora, en fase de campo.
Fotografía: Esteban Domínguez.

Conocer los arácnidos

Morfología y características

Las arañas comprenden uno de los grupos con mayor cantidad de especies dentro de los arácnidos, con 48.365 conocidas.

Algunas de las características que poseen son:

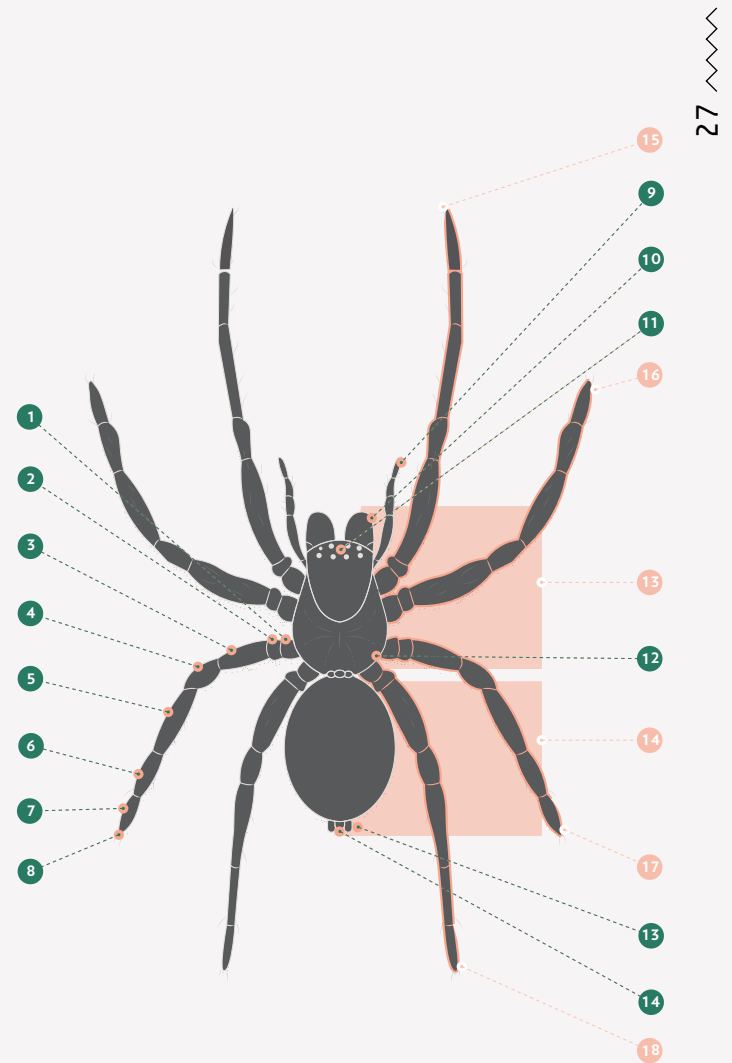
- Ocho patas articuladas y marchadoras.
- Dos pedipalpos: órganos táctiles y olfativos que tienden a confundirse con patas.
- Dos quelíceros: apéndices útiles en la alimentación pues con ellos agarran el alimento e inoculan el veneno.
- Espineretes, de cantidad variable: apéndices tubulares por donde la seda es exudada.
- Su cuerpo está dividido en dos partes: prosoma y opistosoma.
- Producción de seda y, salvo una familia (Uloboridae), las demás arañas tienen la capacidad de producir veneno.

Dentro de las arañas existen varios grupos, uno es el grupo llamado Mygalomorphae. Los migalomorfos se diferencian de las demás arañas, entre otras cosas, por la orientación de los quelíceros, los cuales no se cruzan entre sí.

Las familias Teraphosidae y Dipluridae son las únicas representantes de este grupo de arañas, en esta *Guía*. El resto de las que se presentan pertenecen al grupo llamado Araneomorphae el cual tiene los quelíceros dispuestos diagonalmente, por lo que sí se cruzan entre sí en el extremo.

Partes del cuerpo

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1 Coxa | 9 Pedipalpos |
| 2 Trocante | 10 Quelíceros |
| 3 Femur | 11 Ojos |
| 4 Patella | 12 Fovea |
| 5 Tibia | 13 Cefalotórax (Prosoma) |
| 6 Metatarso | 14 Abdomen (Opistoma) |
| 7 Tarso | 15 Pata 1 |
| 8 Uñas tarsales | 16 Pata 2 |
| | 17 Pata 3 |
| | 18 Pata 4 |



Clasificar para comprender

En una ciencia como la biología existen distintas ramas, una de ellas es la taxonomía. Esta área se ocupa de la descripción, identificación y nomenclatura. También, dentro de la taxonomía, encontramos a la sistemática que se encarga de la clasificación de los seres vivos y de la reconstrucción de la historia evolutiva de todos los organismos.

En el ejercicio de la taxonomía tradicional, la cual intenta clasificar a los seres vivos dependiendo de la semejanza con otros seres vivos, se crean categorías en donde se agrupan los organismos que tienen similitudes. Una de esas categorías es denominada **familia**. Aquí se reúnen los géneros de especies afines. Es por esto que las especies dentro de una familia suelen estar, estrechamente, relacionadas.

Para muchas arañas, la identificación hasta el grado de especie requiere de la colecta y sacrificio de los especímenes. Como eso no se realizó para el desarrollo de la presente *Guía*, y teniendo en cuenta que la identificación de familias se puede hacer con observaciones en campo y un buen registro fotográfico, las arañas que se presentan a continuación se muestran bajo la categoría de “familia”.

En algunos casos, mencionamos especies que identificamos dentro de cada una de estas familias y que provienen del *World Spider Catalog 2019*, el cual es uno de los listados de arañas más completos del mundo.

Clasificar por sus ojos

La disposición de los ojos en las arañas es de gran utilidad para la identificación de muchas familias. A continuación, te mostramos algunas de ellas:



Lycosidae



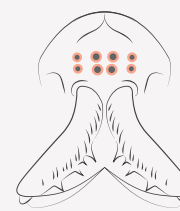
Salticidae



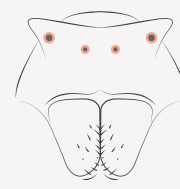
Araneidae



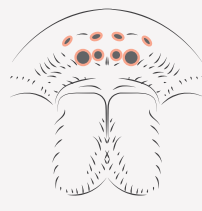
Ctenidae



Tetragnathidae



Thomisidae



Sparassidae



Therididae



Segestridae

► Imagen 4. Ojos en las arañas.

Clasificar por sus telas

La diversidad en el diseño de las telarañas que podemos observar en el mundo natural es sorprendente y evidencia la gran plasticidad que tienen estos animales para adaptarse al paisaje.

De manera general, podemos destacar los siguientes diseños:

Telas orbiculares: es uno de los diseños más conocido y consta de un marco, unos radios y una espiral.

En forma de sábana: telas en forma rectangular. Tienen hilos alrededor para facilitar la captura de presas, que, generalmente, son especies saltadoras

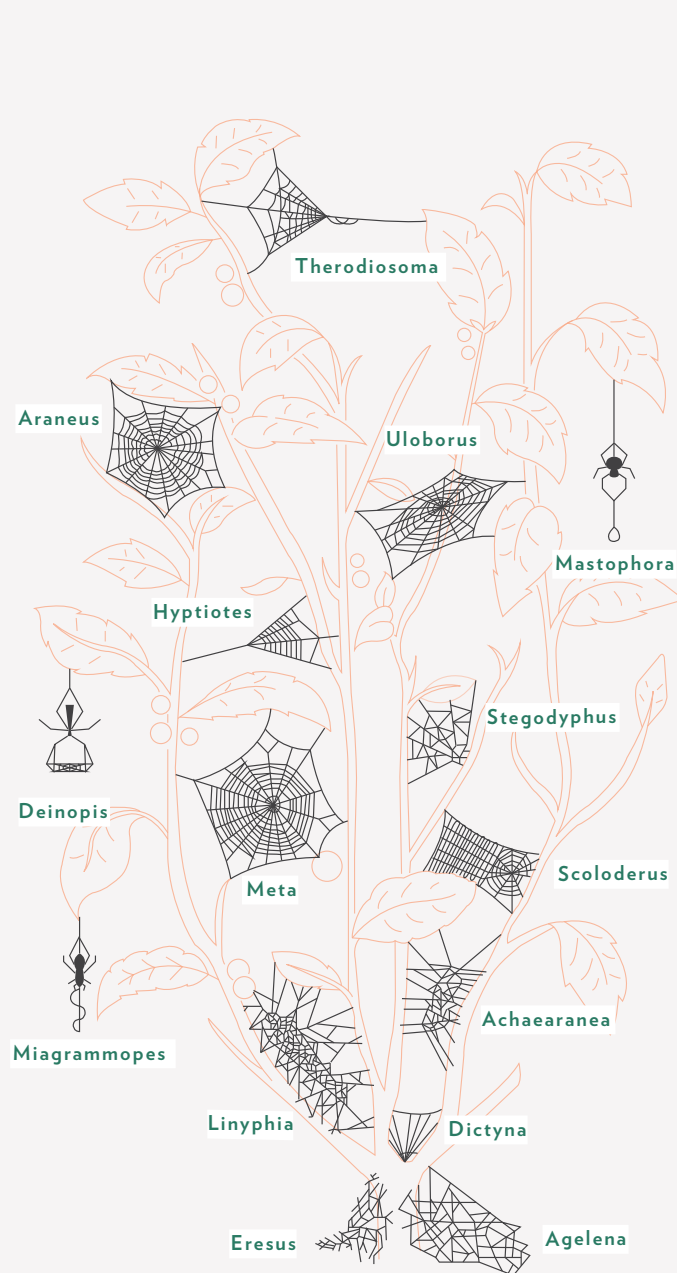
Telas irregulares: diseños conformados por una maraña de hilos en los cuales las presas se enredan fácilmente.

En forma de embudo: diseños que constan de un conjunto de fibras, las cuales se van engrosando en el centro de la estructura hasta formar un orificio grande y de varios centímetros de profundidad.

La arquitectura de algunas telarañas también es de gran utilidad en la identificación de algunos géneros. Aunque esta es una *Guía* de familias, a continuación se presentan las arquitecturas de algunos géneros y la respectiva familia a la que pertenecen.

► Imagen 5. La arquitecturas de algunas telarañas.

Adaptado de Vollrath (1988). 1. *Miagrammopes* (Uloboridae) • 2. *Hyptiotes* (Uloboridae) • 3. *Mastophora* (Araneidae) • 4. *Scoloderus* (Araneidae) • 5. *Theridiosoma* (Theridiosomatidae) • 6. *Achaearanea* (Theridiidae) • 7. *Meta* (Tetragnathidae) • 8. *Linyphia* (Linyphiidae) • 9. *Araneus* (Araneidae) • 10. *Dictyna* (Dictynidae) • 11. *Stegodyphus* (Eresidae) • 12. *Uloborus* (Uloboridae) • 13. *Deinopis* (Deinopidae) • 14. Ctenizidae • 15. *Eresus* (Eresidae), *Agelena* (Agelenidae)



Convenciones

Los siguientes íconos te permitirán reconocer algunas características de las arañas, y su comportamiento específico.

Dieta



Pequeños
vertebrados



Insectos



Plantas



Hongos

Actividad



Diurno



Crepuscular



Nocturna

Hábito



Tejedora



Terrestre



Acuática

Grado de peligro para el ser humano



Alto



Medio



Bajo

El nivel de riesgo se refiere a las especies de cada familia que habitan en el Parque Arví y no al de todas las especies de la familia en general.

Las familias de arañas en el Parque Arví





Familia Lycosidae



Es una familia que contiene, hasta el momento, 2.442 especies descritas y se les conoce como “arañas lobo”. Este nombre puede obedecer a su carácter nocturno y solitario. De hecho, al momento de cazar, lo hacen sin el uso de telarañas. Algunas son cazadoras oportunistas que atacan la presa cuando la encuentran o, incluso, la persiguen a distancias cortas. Otras, por el contrario, esperan cerca a la entrada de sus madrigueras, en el suelo, detectando las vibraciones del paso de presas como insectos o pequeños vertebrados (lagartijas, ranas, roedores).

En muchas especies de esta familia se ha evidenciado cuidado parental en las hembras, las cuales portan con ellas el saco de huevos y, luego, comparten por un tiempo corto con las arañas juveniles.

El grupo tiene una distribución cosmopolita.

- ◀ *Hembra de licósido cargando ovisaco con crías, en hojarasca. Fotografía: David Bermúdez.*
- ◀ *Licósido en suelo de bosque. Fotografía: David Bermúdez.*



Familia Tetragnathidae



Su tamaño varía entre 5 y 15 milímetros y se les conoce como “arañas de huerto”. La familia alberga alrededor de 1.000 especies descritas. La construcción de su telaraña puede estar asociada tanto a ambientes cercanos a fuentes de agua o pequeñas cuevas, como a espacios abiertos y urbanos, por lo que construyen telas que pueden ser en forma orbicular y en posición horizontal.

Cuentan con una amplia distribución a nivel mundial. Son, prácticamente, cosmopolitas.

- ◀ Tetragnátido construyendo su telaraña.
Fotografía: Esteban Domínguez.
- ◀ Tetragnátido envolviendo insecto.
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Salticidae



Son conocidas como “arañas saltadoras” debido a su particular forma de desplazarse. Frecuentemente, logran saltar hasta 50 veces su tamaño. Dentro de las arañas, los saltícidos se encuentran entre las familias con más especies descritas: 6.158 hasta la fecha.

Existen especies, en esta familia, con características y comportamientos muy llamativos. Por ejemplo, algunos machos realizan cortejos complejos donde, para atraer a la hembra, pueden levantar el primer par de patas, moviéndolas en zigzag.

Dentro del orden Araneae, los saltícidos se destacan por tener un sistema visual avanzado, agudo, sensible y de alta resolución.

Tienen una distribución cosmopolita.

- ◀ Saltícido en flores durante la noche.
Fotografía: Alejandra Arroyave.
- ◀ Saltícido en hojas, durante la noche.
Fotografía: Alejandra Arroyave.



Familia Ctenidae



Es una familia bien representada en los trópicos y en algunas zonas templadas de Norteamérica. Sus miembros alcanzan hasta los 15 centímetros de longitud, incluyendo las patas.

Al tener un hábito errante, reciben el nombre de “arañas vagabundas” pues se mantienen en constante movimiento en los lugares que habitan: hojarasca en bosques, áreas urbanas, cultivos agrícolas y, algunas pocas especies, son arbóreas también.

Pueden tener cuidado parental y, en muchos casos, la hembra protege el ovisaco durante largos periodos, hasta que las crías nacen.

Se han descrito 521 especies de “arañas errantes”, hasta la fecha. Dentro de esta familia se encuentran algunas especies que pueden ser peligrosas para el ser humano. Sin embargo, ninguna de estas tiene distribución en la zona donde se ubica el Parque Arví.

- ◀ *Cténido en hoja de Heliconia sp.*
Fotografía: David Bermúdez.
- ◀ *Cténido cazando una cucaracha.*
Fotografía: Alejandra Arroyave.



Familia Araneidae



Se han descrito más de 3.100 especies, dentro de la familia. Están ampliamente distribuidas a nivel mundial (cosmopolita), y se reconoce una forma orbicular de sus telas para capturar presas. Las vibraciones de la telaraña les sirven, a estas arañas, para comunicarse y percibir presas o depredadores.

Es una familia representativa dentro del orden Araneae, pues su alta diversidad y distribución está relacionada con su facilidad de propagación. Es frecuente encontrarlas ubicadas en sus telarañas con el cuerpo boca abajo.

Dentro de esta familia se encuentran algunas muy comunes como la “araña tigre” (*Argiope* sp.) y la “araña diamante” (*Gasteracantha* sp.).

- ◀ Araneido visto dorsalmente. Fotografía: Sebastián Serna.
- ◀ Vista ventral *Argiope argentata* hembra. Fotografía: Jackeline Rivera.



Familia Sparassidae



Se conocen alrededor de 1.263 especies que se distribuyen en casi todo el mundo, salvo la Antártida. Se les llama “arañas cangrejo gigante” pues llegan a medir hasta 15 centímetros, contando las patas, por lo que pueden cazar incluso pequeños lagartos.

Durante el día, pueden esconderse entre las hojas enrolladas, y la corteza de los árboles. Son de color pardo y unas cazadoras nocturnas excelentes pues se desplazan rápidamente y tienen la capacidad de dar pequeños saltos.

Tienen ocho ojos de tamaño homogéneo y el cuerpo está ligeramente aplanado dorsoventralmente.

- ◀ Esparásido o “araña cangrejo gigante” en hojarasca.
Fotografía: Alejandra Arroyave.
- ◀ Ojos, cheliceros y pedipalpos de esparásido.
Fotografía: Alejandra Arroyave.



Familia Theridiidae



Con distribución cosmopolita, dentro de esta familia se encuentra la famosa especie *Latrodectus mactans*, también conocida como “viuda negra” (esta especie no está registrada para el Parque Arví).

Casi todas son inofensivas y poseen un peine en la cuarta pata, que les permite envolver a su presa. Además, suelen realizar diseños geométricos en espacios tangentes.

Se tienen registros de comportamientos sociales dentro de la familia. Otras usan un hilo pegajoso para las capturas, en vez de una telaraña completa.

Se han descrito, hasta la fecha, 2.514 especies.

- ◀ Teridiido hembra en haz de hoja.
Fotografía: Esteban Domínguez.
- ◀ Araña del género *Thwaitesia*, conocida como “araña espejo”.
Fotografía: Esteban Domínguez.



Familia Thomisidae



Se conocen 2.165 especies y, comúnmente, se les llama “arañas cangrejo” por poseer el primer y segundo par de patas más largas y gruesas que las demás. Además, tienen ornamentos que les permiten camuflarse con su entorno, asemejándose a flores, e, incluso, algunas especies pueden reflejar la luz ultravioleta lo cual atrae más cantidad de presas, especialmente abejas melíferas.

Otras pueden tomar la imagen de su presa, para acecharla sin ser detectadas, y aprovechan la capacidad de desplazarse hacia adelante, hacia atrás y hacia los lados, para dicha cacería.

La recurrente asociación arañas-flores ha generado numerosos estudios que se preguntan sobre la importancia de estas comunidades de arañas en distintos cultivos agrícolas.

Tienen una distribución cosmopolita.

- ◀ *Tomísido en pétalo de flor. Fotografía: Alejandra Arroyave.*
- ◀ *Tomísido en haz de hoja. Fotografía: Alejandra Arroyave.*



Familia Pholcidae



Son conocidas como “arañas de patas largas”. Tienen carácter cosmopolita y presentan tamaños que van desde los dos hasta los diez milímetros. Pueden tener seis u ocho ojos, y la hembra carga su saco de huevos en los quelíceros.

Construyen telas irregulares, entre la vegetación baja, y con poca iluminación. Además, es típico que las arañas de esta familia se ubiquen boca abajo en su telaraña y, cuando se sienten amenazadas, es frecuente que sacudan sus telas rápidamente.

Se han descrito 1.722 especies y, salvo la Antártida, se distribuyen en todo el Planeta.



◀ Fólcido trepando hoja. Fotografía: Esteban Domínguez.



Familia Gnaphosidae



Con 2.530 especies descritas, se les conoce como “arañas de tierra”, pues muchas de las especies que componen esta familia son nocturnas y prefieren esconderse durante el día, debajo de piedras o en detritos.

Algunas presentan mirmecofilia, fenómeno en el cual las arañas se protegen de sus depredadores pareciéndose a las hormigas, que en general no son palatables. Son agresivas y mantienen comportamiento territorial.

Se distribuyen en todo el mundo, salvo la Antártida.

◀ *Gnafósido en hojarasca. Fotografía: Esteban Domínguez.*



Familia Linyphiidae



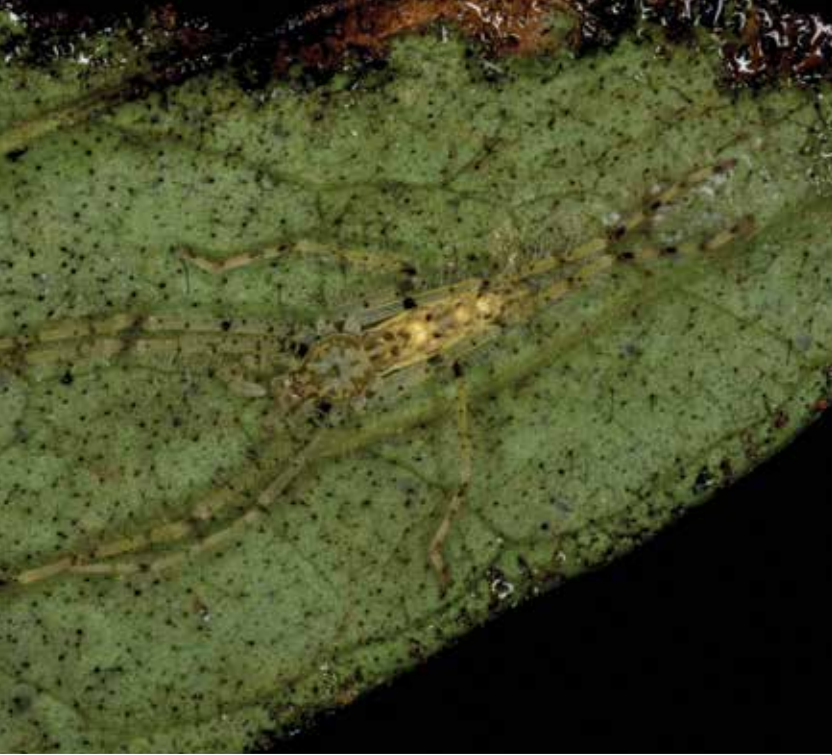
Construyen telarañas en forma de manta o de hoja, por lo que se les conoce como “arañas tejedoras de sábanas”.

Tienen distribución cosmopolita, y son abundantes tanto en el trópico como en regiones templadas. De hecho, existen reportes de especies de esta familia habitando en temperaturas de -7°C .

Se les encuentra, frecuentemente, en ecosistemas urbanos y agrícolas por lo que contribuyen al control de las poblaciones de insectos.

Se ha descrito 4.612 especies de esta familia, hasta la fecha.

- ◀ Línifido en telaraña. Fotografía: Esteban Domínguez.
- ◀ Línifido macho en envés de hoja.
Fotografía: Esteban Domínguez.



Familia Senoculidae



Las arañas de esta familia tienen un cercano parentesco con las “arañas lobo”. Se conocen 31 especies, todas pertenecientes al mismo género y cuya distribución se concentra, únicamente, en el continente americano (América Central y Sudamérica).

Para Colombia, solo esta reportada la especie *Senoculus canaliculatus*.

◀ *Senoculus canaliculatus* en envés de hoja.
Fotografía: Esteban Domínguez



Familia Deinopidae



Las arañas de esta familia se distribuyen a través de los trópicos, en todo el mundo, desde Australia hasta África y América, con 65 especies descritas, hasta la fecha.

Miden entre 1.5 y 2.5 centímetros y se caracterizan por tener un cuerpo alargado, delgado y con largas patas. Se les llama, frecuentemente, “arañas cara de ogro” refiriéndose a su similitud física con la criatura mitológica. De los ocho ojos que tienen, un par se han especializado tanto para la visión nocturna. Esto genera la impresión de que solo tienen dos grandes ojos.

También, se les conoce como “arañas lanzadoras de tela” pues para cazar usan una red portátil que construyen entre sus patas y, cuando una presa se acerca, son capaces de estirar esta tela lanzando un ataque muy preciso. Este inusual método nos da un ejemplo más de qué técnicas de caza que asociamos frecuentemente al hombre ya habían sido “inventadas” por otras especies hace millones de años.

El hecho de que los deinópodos utilicen la tela como un arma que arrojan para cazar sigue generando muchas preguntas evolutivas.



Familia Trechaleidae



La distribución de estas arañas es bastante llamativa pues todas las especies se encuentran en América, salvo una que es endémica de Japón (*Shinobius orientalis*). Se han descrito 131 especies, hasta la fecha.

Esta familia tiene parentesco con las “arañas lobo” (Lycosidae) y las “arañas errantes” (Ctenidae). Un aspecto interesante, de estas arañas, es que a muchas de ellas se les puede encontrar caminando sobre el agua, en quebradas y arroyos.

◀ Trechaleido en hoja de bromelia.
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Scytodidae



Con una distribución cosmopolita, y con 249 especies descritas, hasta el momento, esta familia se encuentra entre las más llamativas dentro de las arañas debido a su fascinante manera de cazar.

Para hacerlo, lanzan sobre sus presas seda líquida, cargada de veneno, el cual las inmoviliza y envenena. Sus víctimas pueden ser tanto insectos (mosquitos, cucarachas, moscas u hormigas) como otras arañas. Existen registros de que especies de esta familia, como por ejemplo la *Scytodes globula*, pueden depredar a la araña violinista (*Loxosceles laeta*) por lo que contribuyen a la regulación de especies de importancia médica para el ser humano.

Esta manera de cazar ha hecho que se les conozca como “arañas escupidoras”. Sin embargo, son inofensivas para el ser humano. De hecho, dado que también se les puede encontrar en áreas urbanas su presencia es altamente favorable en las casas debido a la dieta que tienen.

Finalmente, es importante mencionar otro comportamiento que tienen algunas especies de esta familia en relación a su estructura social. Existen escitódidos que exhiben un comportamiento presocial, en el que las arañas maduras



Familia Pisauridae



Se les conoce como “arañas tela de guardería”. Las hembras de algunas especies de la familia cargan sus sacos de huevos en los quelíceros y, cuando están a punto de eclosionar, los colocan en una telaraña que han construido con forma de “carpa”. Esta red funciona como una especie de guardería donde la hembra cuidará a sus crías. Estas arañas son cazadoras itinerantes que no usan telaraña para cazar. Saltan sobre sus presas directamente durante la noche. A otras, se les conoce como “arañas pescadoras”, pues cazan esperando en el borde de estanques o quebradas y cuando detectan las vibraciones emitidas por la presa (determinando la distancia y la dirección del origen de la onda, gracias a órganos detectores de vibraciones, que incluyen pelos muy sensibles) corren por la superficie del agua para atraparla. Incluso, hay algunas especies que tienen la capacidad de bucear. La diversidad en la dieta es amplia e incluye gran variedad de insectos acuáticos, renacuajos e incluso pequeños peces. Se han descrito 356 especies hasta el momento, y tienen distribución cosmopolita, a excepción de ambientes sumamente secos o fríos.

◀ *Pisáurido en hoja de planta acuática.*
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Oxyopidae



Son conocidas como “arañas lince”. Poseen unas cerdas espinosas en sus patas que les ayudan a confinar a la presa que agarran y a protegerse de depredadores. El uso que hacen de las telarañas es mínimo pues sus métodos de caza suelen estar asociados a hojas, tallos o flores de plantas, en donde emboscan, principalmente, insectos (algunos polinizadores, por ejemplo).

Esta permanente asociación a plantas con flores ha generado distintas investigaciones que evalúan la importancia de estas arañas en sistemas agrícolas, tanto en su papel de controladoras biológicas como en el de reguladoras de polinizadores.

Varias especies, dentro de los oxiópodos, tienden a tolerar individuos de su propia especie y, para algunas, se tienen reportados comportamientos sociales complejos como vivir en colonias, con alimentación comunitaria y cuidado cooperativo de las crías.

Salvo la Antártida, y algunos desiertos africanos, su distribución es cosmopolita y, hasta la fecha, se han descrito 457 especies.

◀ *Vista frontal de un oxiópido.*
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Hersiliidae



Esta familia posee 182 especies, descritas hasta la fecha. Su distribución es amplia e incluye toda la región tropical y subtropical (habitan todo el Planeta, salvo la región septentrional). A los miembros de esta familia los llaman “arañas de dos colas” pues sus dos hileras pueden ser casi tan largas como su abdomen.

Su longitud total es variable y va desde los diez hasta los 18 milímetros. Es común encontrarlas en troncos de árboles, donde tejen una trampa, en forma de parche, compuesta por una ligera capa de hilos de seda. Posteriormente, la araña se oculta hasta que la presa (generalmente insectos) camina sobre el parche donde es envuelta e inmovilizada.

◀ Hersilido en corteza de tronco.
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Corinnidae



Las arañas de esta familia reciben varios nombres comunes. Suele llamárseles “arañas del saco”, dado que con frecuencia construyen uno de seda, entre las hojas o debajo de rocas o cortezas de troncos. Son depredadoras errantes y habitan, generalmente, en la hojarasca.

Otro de los nombres que se le da a este grupo es el de “arañas hormiga”, pues varias especies poseen un aspecto parecido a hormigas o a avispas de la familia Mutillidae. Presentan un cuerpo delgado en donde, incluso, el abdomen muestra una forma ovoide y alargada muy similar al de muchas hormigas. En cuanto al color, también presentan coloraciones similares a la de muchas hormigas con las que cohabitan los cuales van desde negros metálicos y marrones hasta amarillos o rojizos.

Su tamaño corporal es variable y va desde los tres hasta los diez milímetros. Se distribuyen en todo el mundo y, hasta la fecha, se han descrito 785 especies.

◀ Vista dorsal de corínido.
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Anyphaenidae



Se han descrito 567 especies de esta familia, hasta el momento. Se distribuyen en América, Europa, Japón y el sur de África y Oceanía.

Se les puede encontrar entre las hojas de los árboles y arbustos, donde cazan insectos, o huevos de estos. Son depredadoras errantes, lo que hace que se les conozca como “arañas fantasma”. También, se les encuentra entre hojas, debajo de la corteza o debajo de las rocas, donde construyen sacos de seda.

Su tamaño va desde los cuatro hasta los ocho milímetros.

◀ *Anifaénido en haz de hoja.*
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Agelenidae



Se conocen como “arañas tejedoras de embudo” por la forma en la que construyen su telaraña en hierbas, matorrales, o debajo de rocas o de cortezas de troncos.

Su velocidad, al momento de cazar, es ampliamente reconocida en el mundo (alcanzaron récords mundiales, en décadas pasadas). Algunas especies viven en complejas telarañas comunitarias en donde tanto la cría de los juveniles, como la captura de presas, se hacen de manera cooperativa. Sin embargo, se diferencian de otros artrópodos, con comportamientos sociales como las hormigas, abejas o avispas, en que estas arañas no tienen castas, como trabajadoras estériles o soldados, pues todas las hembras se pueden reproducir.

◀ Agelénido en corteza de tronco.
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Dipluridae



A diferencia de las arañas que hemos mencionado anteriormente, esta familia pertenece a un grupo llamado Mygalomorphae. Este grupo se diferencia de las demás arañas, entre otras cosas, por la orientación de los quelíceros, los cuales no se cruzan entre sí.

Presentan tamaños variables que van desde los tres hasta los 15 milímetros de longitud, incluyendo las patas. Sus espineretes pueden ser largos, incluso tanto como su abdomen, y los utilizan para construir las redes que suelen tejer en forma de embudo. Asimismo, pueden construir madrigueras forradas en seda, ubicadas en grietas de rocas, cortezas de troncos o en la hojarasca.

Se han descrito 199 especies, hasta la fecha. Su distribución es amplia e incluye Centroamérica, Suramérica, África (incluyendo Madagascar), Asia central y gran parte de Australia.

◀ *Diplúrido tejiendo.*
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Theraphosidae



Esta familia de arañas pertenece a un ancestral grupo llamado Mygalomorphae. Los migalomorfos se diferencian de las demás arañas, entre otras cosas, por la orientación de los quelíceros, los cuales no se cruzan entre sí.

Las familias Theraphosidae y Dipluridae son las únicas representantes de este grupo, en esta *Guía*. Las demás arañas que les presentamos pertenecen a uno llamado Araneomorphae, el cual tiene los quelíceros dispuestos diagonalmente por lo que sí se cruzan entre sí en el extremo.

Son conocidas como “tarántulas” o “arañas polleras”. Alcanzan tamaños que van desde los tres hasta los 30 centímetros de largo (incluyendo las patas). Su cuerpo está cubierto por una gran cantidad de pelos y, algunos de estos, son urticantes por lo que se convierten en mecanismo de defensa.

Se han descrito 996 especies, hasta la fecha. Su distribución es bastante amplia. Habitan tanto regiones tropicales como templadas en Australia, África, el sur de Europa, Asia, el suroeste de Estados Unidos y Suramérica. Se han

- ◀ *Terafósido, en hojarasca. Fotografía: Sebastián Serna.*
- ◀ *Terafósido, en bosque del Parque Arví. Fotografía: Esteban Domínguez.*



adaptado a vivir en regiones que van desde las zonas áridas hasta las selvas húmedas. Mientras algunas especies son arbóreas, otras viven en guaridas, bajo tierra cavadas por ellas mismas. Dichos refugios pueden poseer túneles que en su entrada están sellados con seda.

En general, las hembras no poseen cuidado parental. Sin embargo, se han evidenciado algunos casos donde los juveniles permanecen cerca de la cueva de la madre.

Pueden considerarse como arañas longevas especialmente en el caso de las hembras quienes tienen una esperanza de vida que va de los cinco hasta los 25 años, en ciertas especies. El rango en los machos es más corto y varía de los tres a los ocho años.

Su dieta puede incluir insectos, como cucarachas y grillos, e incluso en las especies de gran tamaño pueden alimentarse de pequeños vertebrados, como roedores y aves.

A pesar de la mala reputación que tiene este grupo, casi todas las tarántulas no son peligrosas para el ser humano. De hecho, somos nosotros quienes significamos un riesgo para ellas. Varias especies de esta familia se encuentran en peligro de extinción ya que son traficadas como mascotas o souvenir.

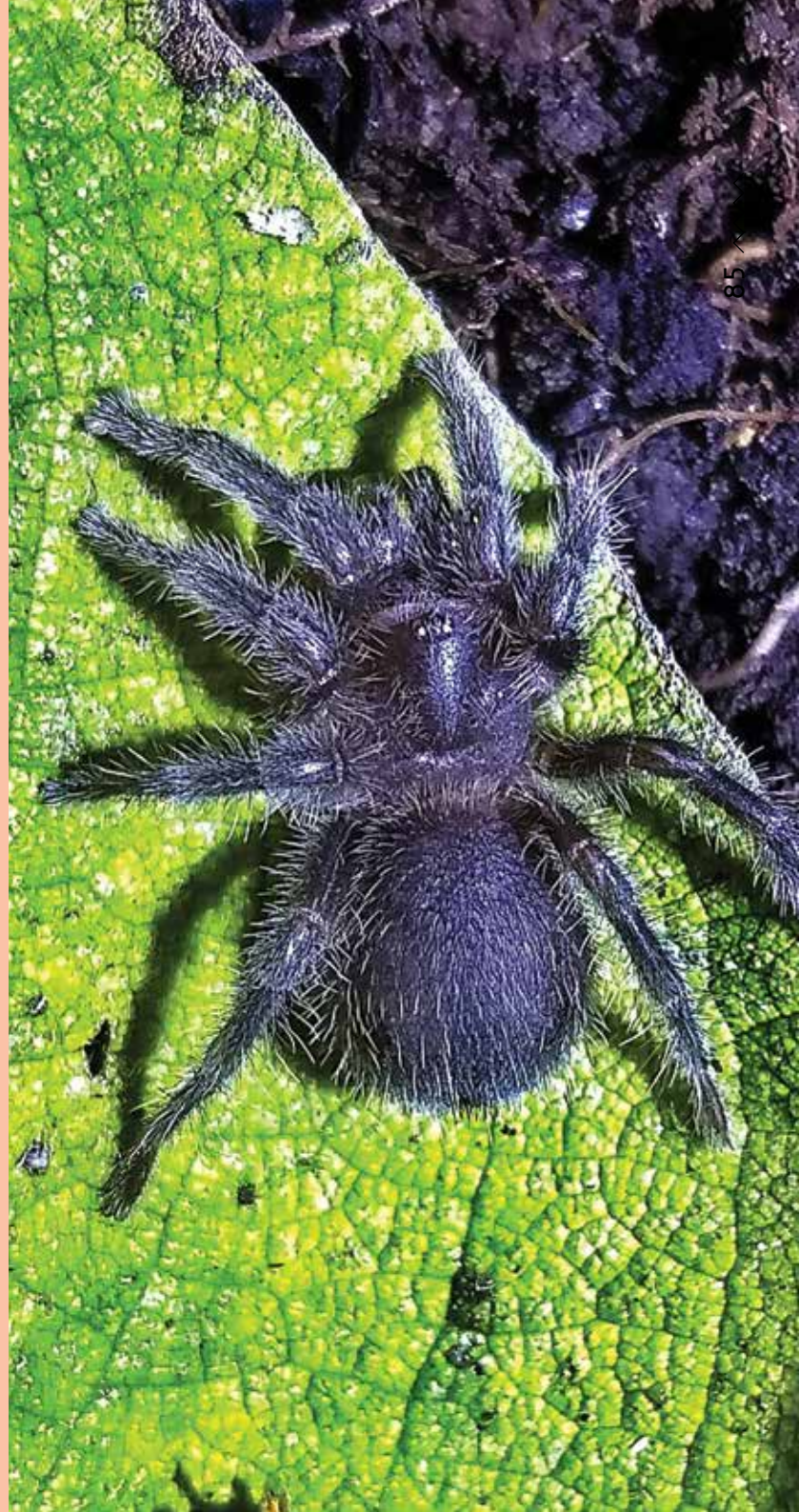
◀ *Juvenil de Aguapanela arvi, en bosques reforestados del Parque Arví. Fotografía: David Bermúdez.*

En honor a nuestra bebida

En el año 2015 fue descubierta una nueva especie de tarántula en el Parque Arví. Los científicos decidieron bautizarla con el nombre *Aguapanela arvi*. Durante mucho tiempo la araña se catalogó como una especie ya conocida. Sin embargo, cuando los investigadores Carlos Perafán, Sebastián Estrada y Yeimy Cifuentes hicieron un análisis más detallado, se dieron cuenta de que se trataba de una nueva especie y un nuevo género, no descritos.



► Adulto de *Aguapanela arvi*.
Fotografía: Sebastián Serna.



Matando desde adentro

En el Parque Arví, es común ver unas avispas azules que vuelan de un lado para otro y se esconden en huecos en la tierra. Ellas pertenecen a la familia Pompilidae y poseen un comportamiento muy interesante. Se dedican a cazar arañas y, aunque no las matan, sí las dejan completamente anestesiadas y paralizadas. Después, se las llevan a sus nidos y allí la avispa les deposita un huevo. La larva que nace dentro de la araña empieza a devorarselas.



- *Tarántula (Aguapanela arvi) paralizada por una avispa cazadora. Fotografía: Jorge Ignacio Mesa.*
- *Avispa cazadora de arañas (familia Pompilidae). Fotografía: Esteban Domínguez*

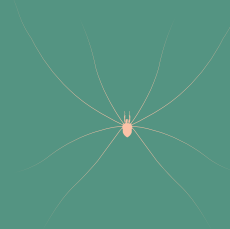


Otros órdenes de arácnidos

Como hemos mencionado, dentro de los arácnidos se encuentran muchos otros grupos, además de las arañas.

En esta parte de la *Guía* les presentaremos esos grupos parientes que también habitan el Parque Arví. Entre estos se encuentran algunos más conocidos como los escorpiones y los ácaros, pero también otros, quizás menos conocidos, como los opiliones y los pseudoescorpiones.

Este es un acercamiento bastante preliminar. Les presentaremos estos grupos hasta “orden” (una de las categorías de clasificación, dentro de la biología), y, dentro de estos órdenes, algunas de las familias que identificamos.



Opiliones



Acari



Pseudoescorpiones



Schizomida



Scorpiones

Orden Opiliones



91

Aunque se parecen a las arañas, se pueden diferenciar por la ausencia de estrechamiento (cintura) entre el abdomen y el cefalotórax. Adicionalmente, los quelíceros acaban en pinza o quela en vez de en una uña, y carecen de glándula venenosa (ninguna especie es venenosa). Poseen glándulas odoríferas que producen un olor fuerte que se usa como defensa.

Se han descrito unas 6.500 especies.

Sus patas pueden ser muy largas. Logran llegar a cubrir un diámetro de hasta doce centímetros. En presencia de un depredador, pueden desprenderse de algunas de sus patas y así escapar. También existen registros de especies en donde el macho cuida las crías durante un tiempo.



Familia Sclerosomatidae

Esta familia de opiliones presenta una llamativa diversidad de coloraciones en su cuerpo que va desde claros hasta oscuros, con tonalidades metálicas, en muchos casos. Son principalmente cazadores y se han descrito 1.300 especies, hasta la fecha. En cuanto a su distribución, se tienen registros desde el sur hasta el norte de América. También se pueden encontrar en África, Asia y Europa.

◀ *Esclerosomátido cazando.*
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Cranaidae

Hasta la fecha, hay 140 especies descritas. Los opiliones de esta familia presentan, por lo general, colores opacos que van desde el marrón o negro hasta el verde oscuro. En algunas especies se diferencian rayas blancas en sus patas.

Su distribución se restringe al neotrópico. Algunas especies se encuentran a los cinco mil metros sobre el nivel del mar. Un dato llamativo es el origen de su nombre pues proviene de un personaje de la mitología griega llamado Cránao quien es descrito como un rey legendario de Atenas.

◀ *Opilión de la familia craneidae.*
Fotografía: Sebastián Serna.



Familia Cosmetidae

Esta familia está distribuida únicamente en América, desde Argentina hasta el sur de Estados Unidos. Cuenta con 700 especies descritas hasta la fecha.

Los cosméticos hacen parte de un grupo de opiliones denominado laniatores, los cuales se caracterizan, en su mayoría, por la dependencia de ambientes húmedos lo que favorece un alto endemismo en bosques templados y tropicales.

Esta familia puede presentar en su dorso elaborados diseños con vivos colores (verde, amarillo, blanco, rojo). De hecho, el nombre Cosmetidae proviene del griego *kosmetós*, que significa ornamentado.

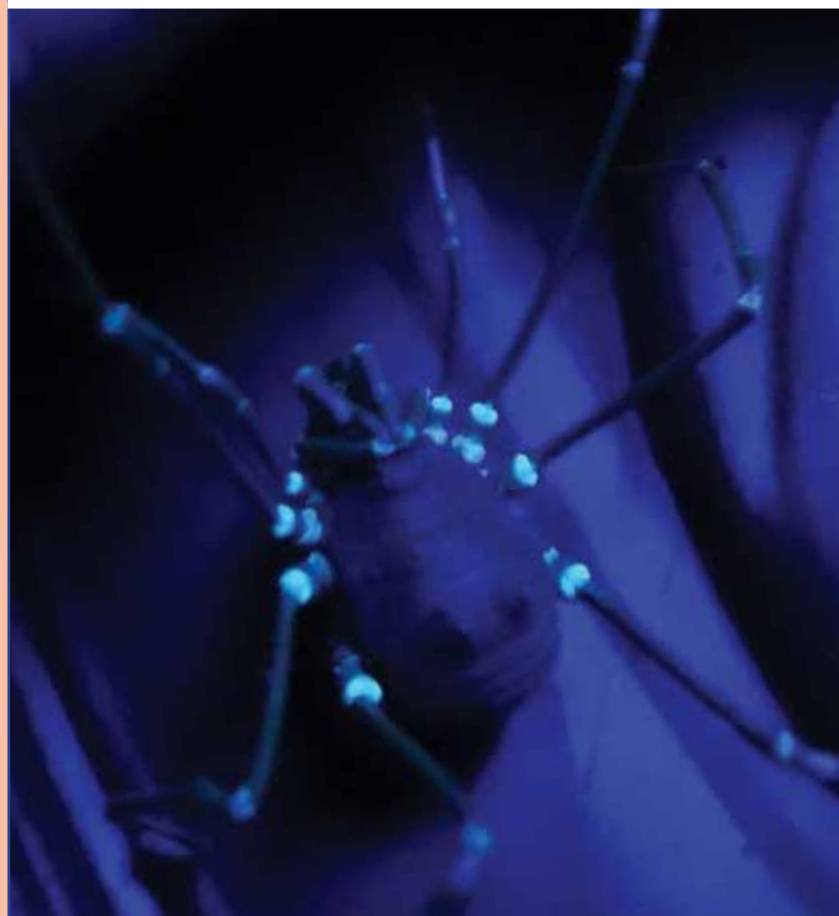
- ◀ Cosmético caminando sobre musgo.
Fotografía: David Bermúdez
- ◀ Vista dorsal de cosmético.
Fotografía: Sebastián Serna.

Luces “invisibles”

Algunos Opiliones que habitan el Parque Arví presentan fluorescencia en ciertas partes de su cuerpo al ser iluminadas con luz ultravioleta.



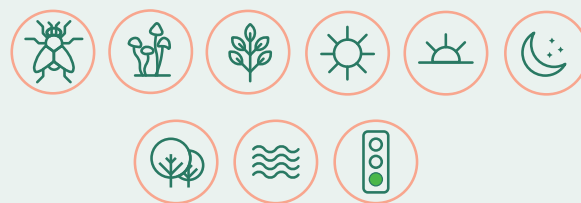
- *Cosmétido iluminado con luz UV.*
Fotografía: David Bermúdez.



Orden Acari^x



^x Aunque se sigue utilizando la denominación de orden, actualmente se considera a Acari una subclase dentro de la clase Arachnida.



La historia de los ácaros se remonta a, por lo menos, el período Devónico temprano, hace unos 400 millones de años, de acuerdo con el registro fósil que se ha encontrado de este grupo, lo que los constituye en uno de los animales terrestres más antiguos. Hasta la fecha, se han descrito 50.000 especies (quizás apenas el 5% del número de especies que, se estima, están vivas hoy).

Presentan diversidad de tamaños (desde los 0.1 hasta los 20 milímetros), colores (rojo, negro, amarillo, verde o blanco) y dietas. Mientras que unos pueden ser ectoparásitos de aves, reptiles, insectos o mamíferos (teniendo importancia médica y veterinaria en algunos casos), otros, se alimentan de plantas (en algunos casos afectando cultivos agrícolas). Asimismo, existen ácaros depredadores de otros ácaros y de insectos, por lo que varias especies han sido estudiadas como biocontroladoras.

La cantidad de ambientes en los que pueden vivir, también, es fascinante. Se encuentran tanto en ambientes acuáticos (dulceacuícolas y marinos, donde alcanzan los cinco mil metros de profundidad), como en polos, altas montañas, desiertos, suelos de hasta diez metros de profundidad e, incluso, aguas termales con temperaturas superiores a 50 °C.

Su cuerpo está dividido en dos tagmas o regiones. El tagma anterior es pequeño y está delimitado por una sutura. Los quelíceros presentan morfologías diversas y pueden ser perforadores o chupadores.



Familia Trombidiidae

Se conocen alrededor de 250 especies de esta familia en todo el mundo. Se les llama ácaros de terciopelo por la abundante pubescencia aterciopelada y, generalmente, rojiza brillante que presentan en su cuerpo. En sus primeras etapas de vida viven como parásitos de insectos y otros invertebrados, mientras que en su etapa adulta son depredadores de pequeños artrópodos e, incluso, de los huevos de estos. Este tipo de dieta que puede incluir especies de importancia económica ha derivado en estudios que consideran que algunos trombídidos tienen potencial como agentes de control biológico. Asimismo, la medicina tradicional oriental utiliza extractos de estos ácaros para tratar la fertilidad. Existe un interesante registro de especímenes conservados en ámbar de esta familia, los cuales datan de hace unos 44 millones de años.

◀ *Trombídido en suelo del Parque Arví.*
Fotografía: Sebastián Serna.

Bosques de terciopelo

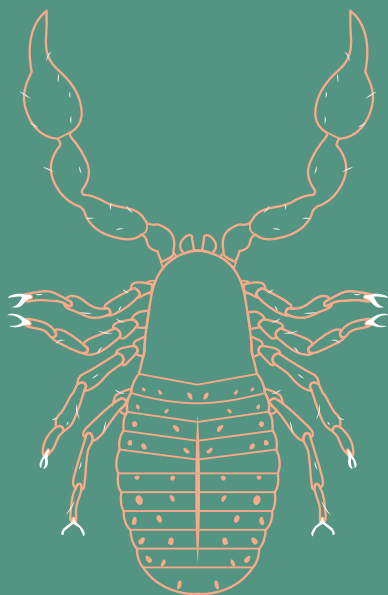
La riqueza de los ácaros se puede ver reflejada en los bosques del Parque Arví. Si nos detenemos a observar los musgos, la hojarasca y los troncos caídos después de la lluvia, vemos a los ácaros de terciopelo emerger del suelo para alimentarse y aparearse.



► Bosque en Parque Arví. Fotografía: Parque Arví



Orden Pseudeoscorpiones



Este orden se distribuye por todos los continentes e incluso tiene especies en el Ártico canadiense. Los animales miden entre dos y ocho milímetros. Sus pedipalpos recuerdan a los de los escorpiones, con los que mantienen solo un parentesco lejano. Tanto esos pedipalpos como los quelíceros tienen características fascinantes pues en el caso de los segundos poseen unos conductos de glándulas productoras de seda, con las cuales construyen refugios para tener a sus crías, mudar de exoesqueleto e hibernar (en las especies de climas templados). Los pedipalpos, por su parte, además de ser grandes, robustos y muy largos (incluso más largos que el propio cuerpo, a veces) tienen un conducto de una glándula venenosa (este veneno no produce efecto alguno sobre el ser humano) utilizado para capturar e inmovilizar sus pequeñas presas. Esta estrategia de caza también contribuye al proceso de digestión. Vierten enzimas ligeramente corrosivas sobre la presa y, luego, el pseudoescorpion ingiere los restos licuados. El abdomen, dividido en 12 segmentos, es claramente de mayor longitud que el cefalotórax, y su aspecto varía desde globoso hasta alargado e, incluso, vermiforme en ocasiones.

Viven en el suelo, entre piedras, hojas caídas o en las grietas de las cortezas. También, habitan ambientes más extremos como costas marinas o desiertos. Un comportamiento bastante llamativo en estos animales es la foresia que se define como una asociación no parasítica de una

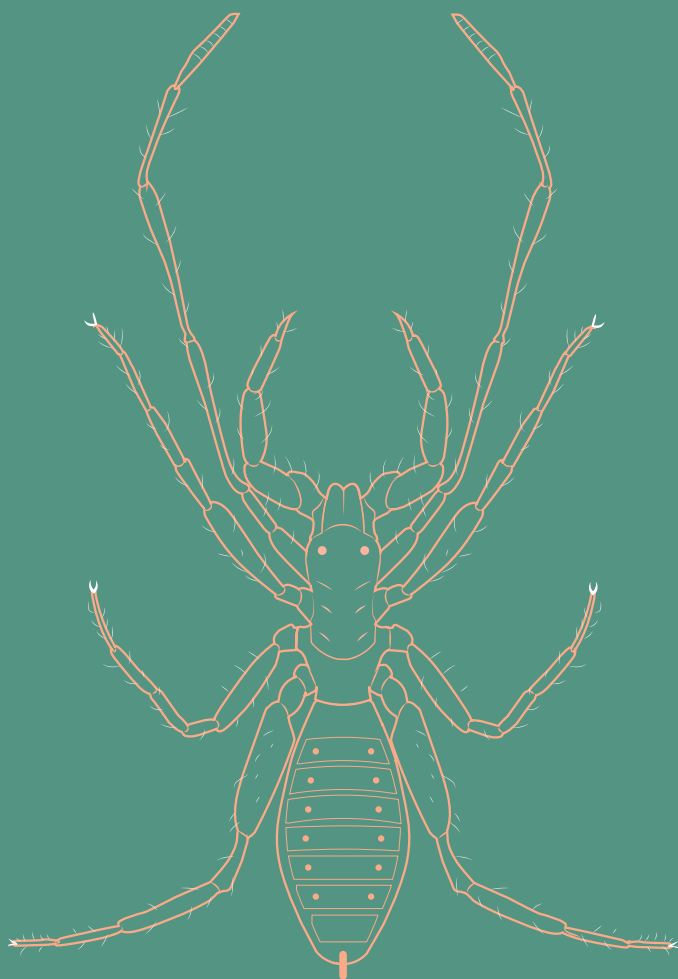


especie con otra, de la que resulta el transporte de la especie pequeña gracias a la de tamaño mayor. De manera que muchos pseudoescorpiones han logrado dispersarse por el mundo viajando como “polizones” en otros animales que pueden ser mosquitos, mariposas, abejas, hormigas, escarabajos e incluso otros arácnidos como opiliones y arañas. En algunos casos, los pseudoescorpiones se pueden alimentar de ácaros que cohabitan con ellos en los distintos hospederos.

Se han descrito unas 3.300 especies. Algunas pueden ser consideradas como bioindicadoras de las condiciones ambientales en las regiones que habitan, y otras se encuentran en riesgo o peligro de extinción.

◀ *Pseudoescorpion cazando avispa.*
Fotografía: Jorge Ignacio Mesa.

Orden Schizomida



Los esquizómidos son arácnidos pequeños que no tienden a superar los seis milímetros de longitud. Se distribuyen por América, África, Asia y Oceanía. Son bastante abundantes en la hojarasca de los bosques así como en el subsuelo, donde cohabitan con termitas. Incluso, se encuentran en los suelos de muchas cuevas.

Son animales depredadores y su dieta incluye otros artrópodos que habitan los suelos y hojarasca como colémbolos, milpiés e isópodos (cochinillas).

Se han descrito 220 especies, hasta la actualidad. Aún hay aspectos de la historia natural de este grupo que se conocen muy superficialmente y en los cuales sería muy interesante profundizar. Por ejemplo, algunas especies presentan partenogénesis (poblaciones únicamente compuestas por hembras, a partir de una forma de reproducción que se basa en el desarrollo de células sexuales femeninas que no están fecundadas).

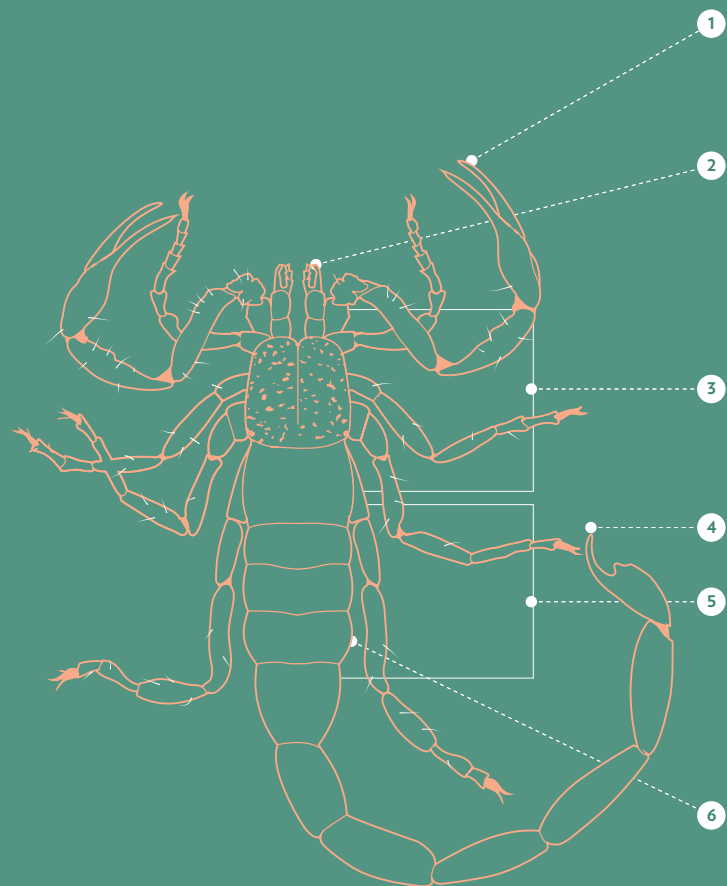


Familia Hubbardiidae

Esta familia que habita en el Parque Arví es la de más amplia distribución en el mundo. Se encuentra en todos los continentes, salvo en Europa y la Antártida. Para nuestro país se tienen registros confirmados de cuatro géneros, los cuales son *Piaroa*, *Stenochrus*, *Surazomus* y *Colombiazomus*.

- ◀ Vista dorsal de esquizómido.
Fotografía: Sebastián Serna.
- ◀ Esquizómido en haz de hoja.
Fotografía: Sebastián Serna.

Orden Scorpiones



- | | |
|--------------|--------------|
| 1 Pedipalpos | 4 Telson |
| 2 Queliceros | 5 Opistosoma |
| 3 Prosoma | 6 Mesosoma |



En Iberoamérica, los escorpiones son conocidos, comúnmente, como alacranes.

Es un orden de arácnidos que cuenta con 22 familias y aproximadamente 1.500 especies. Sus miembros son de aspecto característico y, ampliamente, distribuidos por la mayor parte del Planeta, aunque con marcada preferencia por las regiones tropicales y templadas. En términos altitudinales, pueden habitar desde los cero hasta los cinco mil metros sobre el nivel del mar. Sin embargo, se encuentran con más frecuencia entre los cero y los dos mil.

Son animales ancestrales, en términos evolutivos. Habitan el Planeta desde hace unos 500 millones de años. En este tiempo han podido adquirir cualidades como su famosa resistencia a las alteraciones climáticas extremas y a las radiaciones altamente energéticas.

Todos los escorpiones son depredadores. Habitualmente, son nocturnos y solitarios. Todos producen veneno (pero muy pocos son peligrosos para el ser humano), el cual utilizan como mecanismo de depredación y de defensa.



Familia Chactidae

Esta familia de escorpiones tiene 208 especies, descritas hasta la fecha. Su distribución incluye el sur y centro de América, incluyendo el oeste de Estados Unidos. Estos escorpiones no constituyen un grupo de importancia médica para el ser humano por lo que no representan un peligro para las personas. De hecho, dado que su dieta incluye especies de, por ejemplo, cucarachas y ciempiés, los cáctidos contribuyen a la regulación de otras poblaciones de artrópodos.



- ◀ *Vista dorsal de cáctido. Fotografía: Sebastián Serna.*
- ◀ *Cáctido en hojarasca. Fotografía: Sebastián Serna.*



Familia Buthidae

Esta es la familia con más especies de escorpiones descritas: 539 (una de ellas fósil). Salvo la Antártida y Nueva Zelanda, se distribuyen por todo el mundo, y habitan, tanto zonas templadas, como tropicales y subtropicales. Se les encuentra en gran variedad de hábitats como hojarascas, bajo piedras y troncos, grietas en árboles e, incluso, algunas especies se han adaptado a vivir en áreas urbanas.

Su tamaño es variable. Algunas especies alcanzan como máximo los dos centímetros de longitud mientras que otras pueden llegar a tener hasta doce. Pueden presentar coloraciones marrones, negras o amarillas. **Dentro de los escorpiones, esta familia es la única con especies que pueden representar un peligro para el ser humano.** Al mismo tiempo, su veneno es objeto de estudio pues sus toxinas han demostrado ser efectivas para tratar varios tipos de cáncer.

El género *Tityus* es el que posee más especies dentro de esta familia con 130 descritas en todo el mundo, de las cuales 29 habitan en Colombia y siete en Antioquia. Entre estas se encuentran *Tityus fuhrmanni* y *Tityus antioquiensis*.

- ◀ *Tityus fuhrmanni* en corteza de árbol. Fotografía: Sebastián Serna.
- ◀ Vista dorsal de un búpido. Fotografía: Yamile Rivas.

Caminantes fluorescentes

Todos los escorpiones son fluorescentes bajo la luz ultravioleta. Al estar expuestos a este tipo de luz, reflejan colores entre azules y verdes, dentro del espectro visible, lo que los hace brillar en la oscuridad. Este fenómeno es posible gracias a que poseen, en sus cutículas, ciertos compuestos químicos como, por ejemplo, la beta-carbolina.

Aún es un misterio la función de la fluorescencia. Existen varias hipótesis las cuales proponen que la cutícula puede funcionar como un colector de fotones de cuerpo entero, traduciendo luz ultravioleta a verde, antes de transmitir esta información al sistema nervioso central. Este brillo podría atraer a sus presas o estaría funcionando como un método de advertencia de su peligrosidad, a depredadores. También, constituiría un método de reconocimiento entre ellos mismos. Otra opción, perfectamente viable, es que esta cualidad no sea funcional, es decir, no toda característica de un ser vivo tiene que tener una función particular.

En términos prácticos, la fluorescencia de los escorpiones permite que su detección sea mucho más fácil pues con una buena linterna ultravioleta es posible encontrarlos en la oscuridad. Esta detección toma aún más relevancia en las etapas de campo de proyectos de investigación o en las precauciones que se deben tomar con las especies de interés médico.

- *Bútido iluminado con luz ultravioleta.*
Fotografía: Jorge Ignacio Mesa.



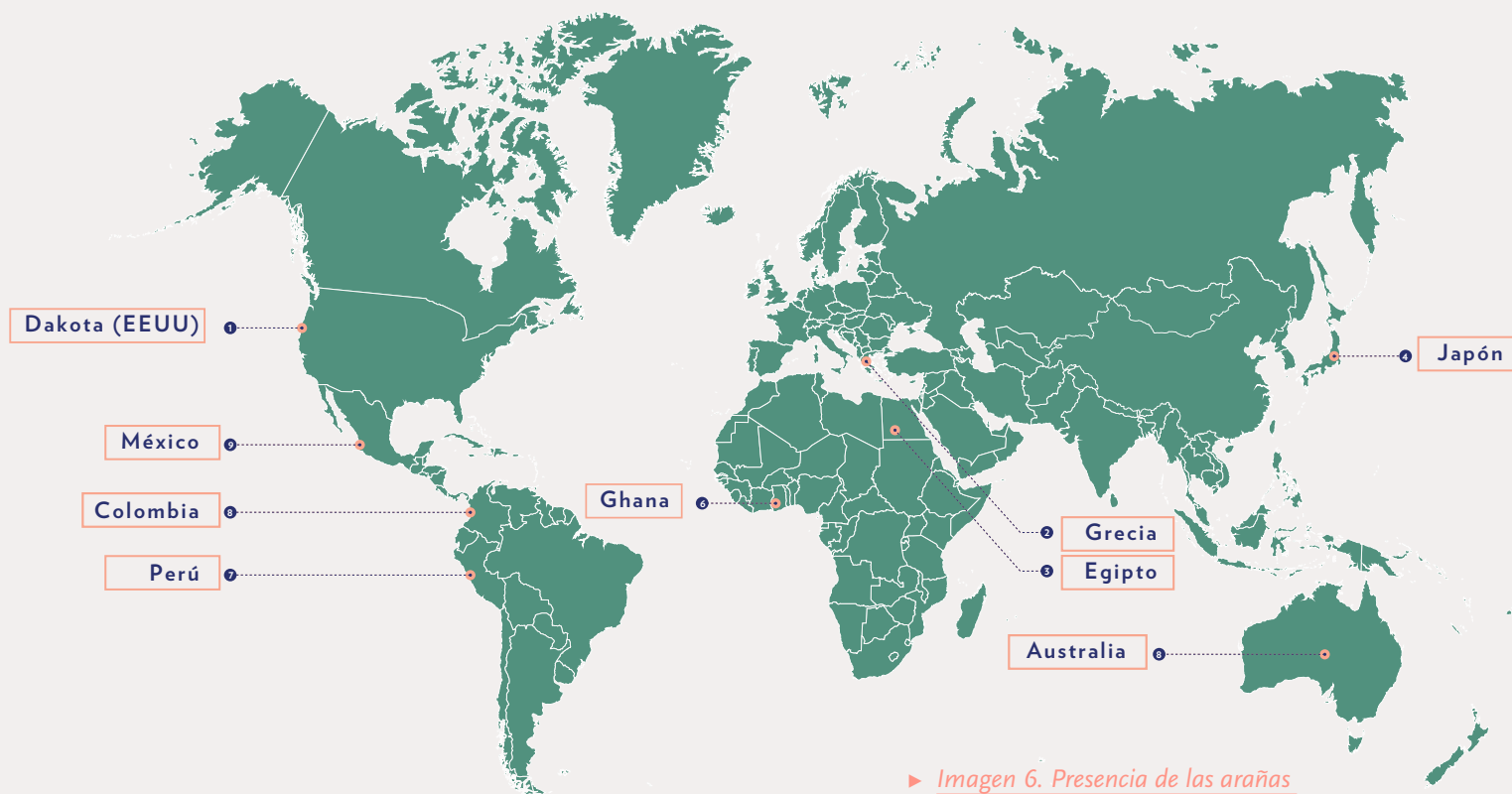
Las arañas y nosotros

Una telaraña cultural

Las arañas se encuentran presentes en la cosmogonía de una gran cantidad de culturas alrededor del mundo. Han simbolizado, a lo largo del tiempo, alegrías y miedos, héroes y villanos, creación y destrucción, o dioses y demonios.

Aquí, algunas muestras de esa gran telaraña cultural:

1. En la mitología de los pueblos nativos norteamericanos: la araña iktomi se encuentra en la leyenda del nacimiento de la constelación Osa Menor.
2. En la mitología griega: Aracne fue una princesa conocida por sus grandes habilidades como tejedora y fue capaz de desafiar a la diosa Atenea.
3. En Egipto: las arañas están relacionadas con la diosa Neith, en su rol de hiladora y tejedora de destinos.
4. Los tsuchigumo (las arañas de la tierra) en Japón: representaban un grupo étnico, mitológico, que vivía en los Alpes japoneses, y también alude a ciertas criaturas con habilidades sobrenaturales.
5. En Australia: antiguas cortezas de árbol albergan dibujos aborígenes de distintos arácnidos.
6. En Ghana y partes de África Occidental y del Caribe: kwaku anansi (una araña con características humanas) es el dios más importante y popular de esta zona del continente. Esta deidad es descrita como un héroe cultural, de



► Imagen 6. Presencia de las arañas en algunas culturas del mundo

personalidad ingeniosa y astuta, que representa la sabiduría y las tácticas de supervivencia.

7. Desierto de Nazca en Perú: desde cierta altitud se pueden observar antiguos geoglifos entre los que se encuentra uno con forma de arácnido. Su significado aún es tema de discusión pero es claro que su creación no es obra de una sola cultura, sino de varias.
8. Región Caribe y Pacífico, en Colombia: actualmente, diversas prácticas culturales hacen referencia al dios Anansi. Esta conexión con África se origina a través del comercio de esclavos hacia América pues las personas que llegaron mantuvieron la historia y la cultura de su

gente, después de ser expulsados de sus hogares originales. Anansi es una de las principales representaciones de resistencia a la esclavitud la cual sirvió como enlace entre los esclavos y su sentido de pertenencia. Las historias de Anansi, en América, sirven como medio para transmitir la cultura a generaciones que no saben nada acerca de su hogar original.

9. En la mitología, zapoteca y mixteca en México: el demonio azteca y “rey de las sombras”, Mictlantecuhltli (asociado con las arañas), es uno de los tres animales vinculados al señor de los muertos.



La seda: resistencia y curación

127 ~~~~

En la parte posterior del abdomen, las arañas tienen una serie de glándulas que producen la seda. Algunas especies tienen hasta siete glándulas diferentes por lo cual pueden producir siete tipos de seda distintos, cada uno con sus características particulares. Por ejemplo, la seda estructural que soporta la telaraña es diferente a la seda en espiral que rodea los radios, o a la que usan las hembras para envolver sus huevos. La diversidad, en términos biofísicos y bioquímicos, es tan amplia como atrapante.

Toda esa diversidad surge a partir de unos cuantos aminoácidos (glicina y alanina, principalmente) los cuales forman fibras proteicas, denominadas fibroína. Estas poseen características fisicoquímicas únicas en el mundo natural que combinan una gran elasticidad con una resistencia. En algunas especies ha demostrado ser igual a la resistencia del acero. Es por esto que la ingeniería de materiales y la biotecnología han empezado a poner los ojos en este biomaterial.

Estas propiedades vienen siendo estudiadas también desde áreas del conocimiento como la medicina. Existen registros de los usos terapéuticos de la seda al momento de cubrir heridas, gracias a sus comprobadas propiedades antisépticas y favorecedoras de la coagulación.

- ◀ *Telaraña orbicular. Fotografía. David Bermúdez.*
- ◀ *Vista de seda de araña en microscopía óptica (40x). Fotografía. David Bermúdez.*



¿Servicios o aprender a vivir en red?

129 ~~~~

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que los seres humanos obtenemos de las funciones de los ecosistemas.

¿Cuáles servicios recibimos de las arañas? Esta pregunta ha sido motivo de reflexión durante los últimos años. Al ser depredadoras generalistas, la biomasa que comen las arañas puede superar la cantidad que consumen el ser humano o las ballenas.

Según el estudio del profesor Nyffeler, en 2017, la humanidad consume unas 400 millones de toneladas de carne y pescado (proteína animal) por año, mientras que todas las arañas del mundo consumen unas 800 millones de toneladas de insectos y animales pequeños (proteína animal también), por año.

Debido a la gran cantidad de especies de arañas en el Planeta (48.365 especies descritas, hasta el momento), a la diversidad en tamaño, fenología y estrategias de caza, su influencia en la regulación de las poblaciones de insectos (sus principales presas) es bastante significativa. Sobre todo, si tenemos en cuenta la densidad de presas que pueden capturar las arañas que construyen telarañas, las cuales, con sus enormes

◀ Tomísido cazando una cucaracha.

Fotografía: Alejandra Arroyave.

◀ Teridiído cazando insecto en bosques del Parque Arví.

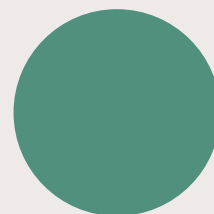
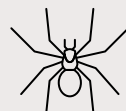
Fotografía: Esteban Domínguez.

telas, capturan una mayor cantidad de insectos que los que consumirán.

La mayoría de arañas son depredadoras generalistas. Sin embargo, algunas especies pueden restringir su dieta a ciertos insectos cuando estos alcanzan determinadas densidades. Este fenómeno ha sido evidenciado en agroecosistemas que tienen plantas como la soja o el café. Esto implica que la presencia de arañas significa un enorme beneficio en el manejo de tales cultivos. Este beneficio ha sido principalmente evidenciado en arañas tejedoras pero, también, se han encontrado especies de arañas de suelo, que no construyen telarañas, las cuales muestran una cierta preferencia por depredar insectos que afectan el arroz, por ejemplo.

Es importante darle un buen uso al concepto de servicios ecosistémicos. Para este caso, no se trata de valorar las arañas solo en función de los beneficios que recibimos de ellas. Al igual que cada forma de vida, **las arañas cuentan con un valor intrínseco que se fundamenta en bases éticas y simbólicas**. Este valor permite trascender la concepción de los ecosistemas como una mercancía, y nos invita a visibilizarlos y reconocerlos, entre otras cosas, como sustento de nuestras vidas.

Arañas



400 - 800 millones
de toneladas
de **insectos**

Humanos



400 millones
de toneladas de
carne y pescado

Ballenas



280 - 500 millones
de toneladas
de **alimento**

Aves de marina



70 millones
de toneladas de
pescado y mariscos

► Imagen 7. ¿Quién come más carne?
Fuente: Nyffeler, 2017.

Venenos: alianzas y peligros

Los venenos de los arácnidos son una mezcla de enzimas, proteínas, nucleótidos, sales, aminoácidos y péptidos que poseen características farmacológicas, fisiológicas y bioquímicas.

Estas sustancias proceden de una glándula que metaboliza y produce el veneno. La inoculación se da, en el caso de los escorpiones, a través del aguijón; en el caso de los pseudoescorpiones, a través de sus pedipalpos; y, en caso de las arañas, a través de los colmillos en sus quelíceros.

El efecto del veneno en una persona no solo depende del tipo de toxinas, sino también, del peso corporal, de las predisposiciones alérgicas, así como de la cantidad real de veneno inoculado.

A grandes rasgos podemos encontrar dos tipos de efectos causados por los venenos arácnidos. Por un lado, están los neurotóxicos que generan problemas sistémicos que derivan en fallos respiratorios y anomalías en el ritmo cardíaco. Por otro lado, se encuentran los venenos con actividad necrolítica y hemotóxica. Las toxinas de estos venenos degradan las células y, generalmente, producen daños severos (necrosis o edemas) en la zona de la picadura. Existen especies que tienen solo un tipo de veneno y otras que pueden tener venenos combinados con toxinas de ambos tipos.

La importancia toxicológica y epidemiológica de los venenos arácnidos es clara. No solo porque fracciones son necesarias en la producción de los antídotos para tratar las picaduras

(producción de anticuerpos), sino también porque a nivel farmacológico y terapéutico se han encontrado propiedades fascinantes de estas sustancias.

Posen compuestos que destruyen células cancerígenas, por ejemplo. Incluso, ciertos venenos se han convertido en promisorios aliados del control biológico en cultivos. Algunas moléculas del veneno de arañas y escorpiones son específicas para insectos y no afectan mamíferos (insecticidas biológicos).

Así como es fundamental reconocer las especies que efectivamente tienen importancia médica en cada territorio, también es fundamental decir que de todas las arañas conocidas, menos del 0.01% representan un peligro para el ser humano.

Venenos: alianzas y peligros

Los venenos de los arácnidos son una mezcla de enzimas, proteínas, nucleótidos, sales, aminoácidos y péptidos que poseen características farmacológicas, fisiológicas y bioquímicas.

Estas sustancias proceden de una glándula que metaboliza y produce el veneno. La inoculación se da, en el caso de los escorpiones, a través del aguijón; en el caso de los pseudoescorpiones, a través de sus pedipalpos; y, en caso de las arañas, a través de los colmillos en sus quelíceros.

El efecto del veneno en una persona no solo depende del tipo de toxinas, sino también, del peso corporal, de las predisposiciones alérgicas, así como de la cantidad real de veneno inoculado.

A grandes rasgos podemos encontrar dos tipos de efectos causados por los venenos arácnidos. Por un lado, están los neurotóxicos que generan problemas sistémicos que derivan en fallos respiratorios y anomalías en el ritmo cardíaco. Por otro lado, se encuentran los venenos con actividad necrolítica y hemotóxica. Las toxinas de estos venenos degradan las células y, generalmente, producen daños severos (necrosis o edemas) en la zona de la picadura. Existen especies que tienen solo un tipo de veneno y otras que pueden tener venenos combinados con toxinas de ambos tipos.

La importancia toxicológica y epidemiológica de los venenos arácnidos es clara. No solo porque fracciones son necesarias en la producción de los antídotos para tratar las picaduras

(producción de anticuerpos), sino también porque a nivel farmacológico y terapéutico se han encontrado propiedades fascinantes de estas sustancias.

Posen compuestos que destruyen células cancerígenas, por ejemplo. Incluso, ciertos venenos se han convertido en promisorios aliados del control biológico en cultivos. Algunas moléculas del veneno de arañas y escorpiones son específicas para insectos y no afectan mamíferos (insecticidas biológicos).

Así como es fundamental reconocer las especies que efectivamente tienen importancia médica en cada territorio, también es fundamental decir que de todas las arañas conocidas, menos del 0.01% representan un peligro para el ser humano.

Accidente con araña o escorpión



Cuando se tiene un accidente con una araña (aracnidismo) o un escorpión (escorpionismo) hay unas recomendaciones básicas que deberíamos seguir:

- Si es posible, fotografíe o capture el individuo con el que tuvo el accidente para intentar averiguar de qué especie se trata y cuál tratamiento se debe realizar. También, para tener datos confiables a la hora de hacer estudios epidemiológicos.
- No intente succionar el veneno, ni mucho menos, realice cortes cerca a la picadura.
- Nunca haga torniquetes en la extremidad donde fue mordido.
- Al percibir el mínimo síntoma acérquese a un centro médico, inmediatamente.



► *Quelíceros de una tarántula. Fotografía: David Bermúdez*



Glosario

Apéndice: parte o prolongación que está conectada a un cuerpo o eje principal.

Aracnidismo: cuadro clínico provocado por la picadura de una araña.

Araneomorphae: suborden dentro de las arañas. Se caracteriza porque sus miembros mueven los quelíceros y colmillos, cruzándose entre sí, plegándose y articulándose, enfrentados. Además, porque tienen un par de pulmones y más de dos pares de espinetes, generalmente.

Bioindicación: método que, por medio del análisis de la ausencia o presencia de ciertas especies en una zona particular, brinda información sobre las características de dicha zona, en términos ecológicos y medio ambientales. Contribuye, principalmente, a estimar el impacto de ciertas prácticas sobre los ecosistemas.

Control biológico: metodología que implementa organismos vivos con el fin de regular las poblaciones de otra especie.

Cosmopolita: en biología, hace referencia a organismos que pueden hallarse en cualquier lugar del mundo.

Cutícula: referido a membranas que recubren externamente un organismo, ya sea a nivel celular o tisular.

Devónico: perteneciente a la Era Paleozoica. Es un periodo de la escala temporal geológica que inició hace unos 417 millones de años y finalizó hace 354, aproximadamente.

Dorsoventral: zona que anatómicamente pertenece al dorso y al vientre, simultáneamente.

Ectoparásito: ser vivo que habita en el exterior de otro organismo y se beneficia de él sin que el hospedero se beneficie.

Escorpionismo: cuadro clínico provocado por la picadura de un escorpión.

Espineretes: apéndices de carácter móvil ubicados al final o a mediados del abdomen, encargados de segregar la seda.

Exoesqueleto: en los artrópodos, se refiere a una estructura externa y articulada compuesta principalmente por quitina. Tiene como función la protección del animal contra factores externos que sean nocivos como, por ejemplo, la desecación.

Familia: en biología, una familia comprende una categoría taxonómica que se ubica entre el orden y el género.

Forésis: asociación no parasítica de tipo comensalista, de una especie con otra, de la que resulta el transporte de la especie pequeña gracias a la de tamaño mayor.

Hemotoxina: sustancias con la capacidad de destruir glóbulos rojos en la sangre, lo que provoca degeneración de órganos y tejidos.

Hospedero: ya sea por medio de mutualismo, comensalismo, parasitismo o por simbiosis, se refiere a un organismo que alberga a otro, interna o externamente.

Mirmecofilia: asociaciones, comensalistas o mutualistas, de distintos organismos con hormigas.

Mygalomorphae: suborden, dentro de las arañas, el cual se caracteriza por tener quelíceros y colmillos rectos, que se articulan con un movimiento en paralelo al eje central de cuerpo. También poseen, por lo general, dos pares de pulmones en libro y de espineteres.

Neurotóxico: sustancia con la capacidad de generar efectos nocivos en el sistema nervioso central, así como en distintos órganos sensoriales y en el sistema nervioso periférico.

Opistosoma: también denominado abdomen, es uno de los tagmas en los que se dividen los quelicerados. Allí se ubican internamente funciones vegetativas, el aparato genital y elementos muy importantes del aparato circulatorio y respiratorio.

Orden: en biología, un orden comprende una categoría taxonómica que se ubica entre otras dos categorías: clase y familia.

Ovisaco: bolsa hecha de seda cuya función es envolver los huevos que pone la hembra de las arañas.

Pedipalpos: par de apéndices articulados en los arácnidos, ubicados a cada lado de lo quelíceros, cuyas funciones son diversas pero, principalmente, sensoriales, raptorias, prensiles o copuladoras, en el caso de las arañas macho.

Prosoma: también llamado cefalotórax, es uno de los tagmas en los que se dividen los quelicerados. Aquí, también se ubican los quelíceros, los pedipalpos, los ojos, la boca y las patas.

Quelíceros: apéndice doble ubicado adelante de la boca de algunos artrópodos y que puede funcionar como una especie de mandíbula externa con forma de pinza. Su función está relacionada con la captura de presas y la defensa contra depredadores.

Tagma: parte del cuerpo de un artrópodo. Cada tagma está integrado por segmentos unidos o fusionados.

Vermiforme: que tiene forma de gusano.



Referencias

- Armas, L.F. 2010. Schizomida de Sudamérica (Chelicerata: Arachnida). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 46: 203-234.
- Chapman, A. D. 2009. Numbers of Living Species in Australia and the World, 2nd edition. Australian Biodiversity Information Services ISBN (online) 9780642568618.
- Dippenaar-Schoeman A.S., Jocqué R. 1997. African spiders: an identification manual. Pretoria, South Africa: Biosystematic Division, Plant Protection Research Institute, 392 p.
- Domínguez, L., I. Sánchez-Osorio, G. López-Pantoja, I. Sánchez & J.A. Zaragoza. 2008. Foresia de *Mesochelifer fradei* (Pseudoscorpiones: Cheliferidae) sobre coleópteros cerambícidos en el Sur de España. Nuevos registros para la especie. Revista Ibérica de Aracnología, 16: 71-81.
- Evans, G.O. 1992. Principles of Acarology. CAB International, Cambridge.
- Flórez, D.E. 2001. Escorpiones de la familia Buthidae (Chelicerata: Scorpiones) de Colombia. Biota Colombiana. 2; 25-30.
- Flórez, E., Sánchez, H. 1995. La diversidad de los arácnidos en Colombia: Una aproximación inicial. En: Rangel O, editor. Colombia Biótica I. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia e INDERENA: 327-372.
- Félix, R.F. 1996. Biology of Spiders. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.
- Gaiman, N. 2005. *Los hijos de Anansi*. Reino Unido: William Morrow and Company.
- Gómez, J.P., Vázquez, P., Saldarriaga, M., Díaz, A., Otero, R. 2002. Aspectos biológicos y

- ecológicos del escorpión *Tityus fuhrmanni* (Kraepelin, 1994), en poblaciones del cerro el volador y barrios aledaños de la ciudad de Medellín. *Actual bio.* 2002. 24; 77:7-21.
- Liljesthröm, G., Minervino, E., Castro, D., & González, A. 2002. La comunidad de arañas del cultivo de soja en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Neotropical entomology*, 31(2), 197-210.
- Lourenço, W.R. 2000. Synopsis of the Colombian species of *Tityus* Koch (chelicerate, scorpions, Buthidae) with descriptions of three new species. *J Nat Hist.* 34:449-61.
- Lourenço, 2003. Le genre *Chactopsis* Kraepelin ((Scorpiones, Euscorpiidae (ou Chactidae)) en Amazonie brésilienne. *Biogeographica*, vol.79, n. 4, p.167-174.
- Nyffeler, M. & Birkhofer, K. 2017. An estimated 400–800 million tons of prey are annually killed by the global spider community. *Sci Nat.* 104: 30.
- Perafán, C., Cifuentes, Y.Y. & Estrada-Gomez, S. 2015. *Aguapanela*, a new tarantula genus from the Colombian Andes (Araneae, Theraphosidae). *Zootaxa* 4033: 529–542.
- Sabogal-González, A. 2010. Estado actual del conocimiento de arañas (Araneae) en Colombia. En: Nancy Barreto Comp. *Memorias del XXXVII Congreso 69 de la Sociedad Colombiana de Entomología*, junio 30 a julio 2. Bogotá: Sociedad Colombiana de Entomología. p. 123-136.
- Simard J.M., Watt D.D. In: POLIS GA. 1990 Ed. *The biology of scorpions*. Stanford: Stanford University Press. *Venoms and toxins*. 414-444.
- Taucare-Rios, A. 2013. El género de arañas *Scytodes* Latreille, 1804 (Araneae: Scytodidae) en Chile: diversidad y distribución. *Revista chilena de historia natural* 86 (1): 103-105.
- World Spider Catalog. 2019. World Spider Catalog. Version 20.5. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>. Acceso: 20 de julio de 2019. doi: 10.24436/2.
- Zhang, Zhi-Qiang. 1998. Biology and ecology of trombidid mites (Acari: Trombidioidea) *Experimental & Applied Acarology* 22:139-155.

