

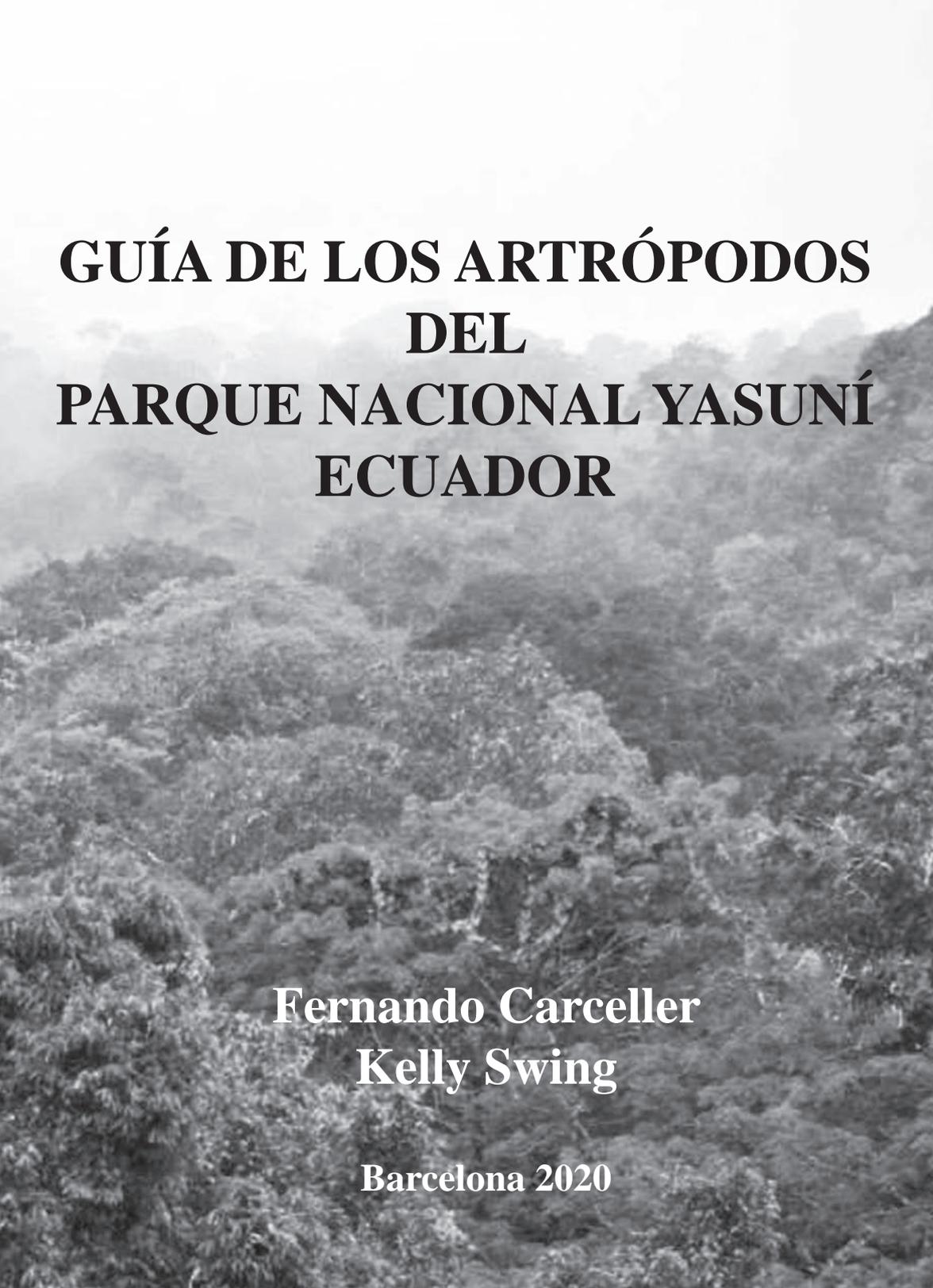
GUÍA DE LOS ARTRÓPODOS DEL PARQUE NACIONAL YASUNÍ ECUADOR



Fernando Carceller
Kelly Swing



Parque Nacional
Yasuní



**GUÍA DE LOS ARTRÓPODOS
DEL
PARQUE NACIONAL YASUNÍ
ECUADOR**

**Fernando Carceller
Kelly Swing**

Barcelona 2020

Guía de los artrópodos del Parque Nacional Yasuní. Ecuador

Editores Fernando Carceller, Rosa Maria Mateu y Carles Barriocanal

Con la colaboración del Parque Nacional Yasuní, Ministerio del
Ambiente y Agua

© Edición: Alocnatura y Ecoturismo Yasuní

© Textos: Fernando Carceller
Asociación Alocnatura y Ecoturismo Yasuní
Kelly Swing
Tiputini Biodiversity Station

Introducción al Amazonas: Gabriel Maldonado

Primera edición: setiembre 2020
Deposito legal: M-21570-2020
ISBN: 978-84-09-22465-4

Impresión: Pulseprint
Maquetación: Amador Viñolas
Impreso en España

Índice

Prologo	5
Introducción a la Cuenca del Amazonas. Parque Nacional Yasuní (Ecuador).	7
La Amazonia paraíso de los artrópodos. Ecoturismo y recomendaciones para la observación de artrópodos tropicales.....	11
Colaboradores	21
Sistemática.....	23
Clase Insecta	33
Orden Odonata.....	33
Orden Blattodea.....	36
Orden Isoptera	38
Orden Mantodea	40
Orden Orthoptera.....	44
Orden Phasmatodea	62
Orden Hemiptera	64
Orden Coleoptera.....	74
Orden Lepidoptera	88
Orden Hymenoptera	137
Orden Diptera	149
Clase Arachnida	150
Orden Araneae	150
Orden Scorpiones	163
Orden Opiliones.....	164

Clase Diplopoda.....	167
Clase Chilopoda.....	168
Orden Scolopendromorpha.....	169
Bibliografía	170
Agradecimientos	173

Prólogo

Los meses que acompañaron al verano de 2014 en la estación científica del Parque Nacional de Yasuní en Ecuador, fueron unos días sorprendentemente mágicos que, en parte, cambiaron la vida de los editores de esta primera guía naturalista del Parque Nacional Yasuní. Es difícil que este característico anclaje de la investigación Amazónica pueda dejar a alguien indiferente ante el inigualable espectáculo de su diversidad. En esta pequeña porción de Amazonía reducto de la ciencia, gestionado por la PUCE (Pontificia Universidad Católica de Ecuador), al tiempo que se impartían una variedad de cursos organizados por el IBT (Instituto de Biodiversidad Tropical), íbamos comprendiendo que la energía del lugar nos envolvía y captaba, posiblemente ya para siempre.

Los naturalistas del Paleártico, como recién llegados, no acabábamos de situarnos en esta distribución en territorios Neotropicales, sintiéndonos profundamente invadidos por las novedades que presentaba a nuestros ojos el desconocido bosque tropical. Apenas podíamos identificar algunas especies de su fauna y flora, más allá de una decena de árboles y unas pocas especies de su reino animal. Aún éramos unos neófitos del medio, cuando además se nos presentó la oportunidad de conocer a las tres comunidades de waoranis que conviven a lo largo de la carretera Maxus, –nombre de la compañía petrolera que la construyó–.

Dadas las buenas relaciones que mantiene la PUCE con estas comunidades, es relativamente fácil, –manteniendo la prudencia reglamentaria–, compartir algunos momentos en compañía de este pueblo indígena y posiblemente interactuar, incluso en castellano, con los más jóvenes. De esta manera tuvimos el privilegio de descubrir, en un territorio relativamente reducido, la posibilidad de disfrutar de la inmensa biodiversidad que ofrece este enclave Amazónico, además de compartir las enseñanzas de la selva, que los Waorani imparten a través del conocimiento del medio.

Encantados de trabajar en Yasuní, los editores de esta guía somos, –al margen de nuestros estudios y experiencias vitales–, naturalistas, y como tales, sabemos que las investigaciones que se pueden llevar a cabo en ese espacio Amazónico son infinitas. No desbordaremos, a los lectores con cifras, pero nos gustaría aportar algunas que nos han proporcionado, desde la PUCE relacionadas con el entorno de la estación científica: en una parcela cercana, de 50 hectáreas, en la que se está haciendo el seguimiento del crecimiento y dinámica desde hace muchos años, se han detectado centenares de especies de árboles y arbustos. En el conjunto de Yasuní se han registrado más de 600 especies de aves, más de 200 de mamíferos, casi 140 de anfibios y casi 300 de peces. De todas maneras, a pesar de la magnitud de estos datos que concluyen que realmente Yasuní es un territorio megadiverso, encontramos cifras similares en algunas áreas protegidas de Perú y Colombia. Tal vez uno de las referencias más sorprendentes corresponde a los insectos: en una hectárea de bosque del Parque Nacional de Yasuní se pueden encontrar más de 100.000 especies de insectos. Seguramente, especies que aún no han sido descritas para la ciencia. Respecto a ello, este libro quiere aportar al mundo científico una recopilación de elementos registrados sobre el fascinante mundo de los artrópodos.

El origen de este primer volumen ha sido el amor de los editores por el Yasuní. Al margen de la pequeña aportación al ámbito de los artrópodos de esta área amazónica, a este libro le hemos querido dar un formato que sirva además para la formación de futuros guías del parque. Este manual a modo de guía de campo, mostrará a los visitantes las especies encontradas en los recorridos de las salidas diurnas y en las prolíficas nocturnas de los bosques.

En este sentido, queremos ofrecer nuestro apoyo a las comunidades Waorani, Kichwa y Shuar asentadas en el parque, para que sean, sobretodo ellos, los futuros Waorani guías naturalistas. Son estos pueblos genuinos quienes pueden ofrecer el valor añadido de su cultura milenaria a las visitas propiciadas por un exclusivo turismo sostenible.

De nuestro compromiso con el medio y comprensión de los destacados acontecimientos a lo largo de la historia más reciente de Yasuní, estamos convencidos de la necesidad de auxiliar a este sagrado lugar para la supervivencia de su diversidad. Para ello ha sido creada la asociación «Ecoturismo Yasuní»¹, con el objetivo de ofrecer un lugar de encuentro científico donde compartir conocimientos, intercambiar pareceres de este dinámico medio natural y crear nuevas herramientas de utilidad para las comunidades indígenas en su camino hacia un ecoturismo capaz de relacionarse con la fragilidad del entorno.

Por otra parte hablar de la Reserva de la Biosfera del Yasuní y su biodiversidad implica también tener en cuenta necesariamente los estudios que se llevan a cabo en la Estación de Biodiversidad Tiputini, establecida en 1995 por la Universidad San Francisco de Quito, la cual se enfoca en la investigación y educación como herramientas para la meta de conservar un máximo de la naturaleza amazónica occidental. El doctor Kelly Swing director de esta estación es coautor de esta guía.

En Yasuní percibimos que, a medio plazo, habrá una entrada de visitantes con voluntad de conocer algunas de las especies de este Parque Nacional y Reserva de la Biosfera y la dinámica de los bosques tropicales. Nadie mejor que los nacidos en la selva para acompañarles añadiendo el valor de sus conocimientos ancestrales, además de disponer de una guía con la que apoyar las explicaciones de los avistamientos ocasionados durante el recorrido.

Esta guía de artrópodos (insectos, arácnidos, crustáceos y miriápodos) del Parque Nacional del Yasuní, recoge más de 400 especies, principalmente de las clases de los insectos y arácnidos, pero también una muestra de algunos diplópodos (milpiés) y quilópodos (ciempiés). Acompañados de una fotografía, la mayoría de las especies disponen de una descripción de las familias con algunos ejemplos presentes en Yasuní. Es cierto que, a pesar que ha contado con la ayuda de expertos internacionales, —europeos y de gran parte del arco latinoamericano—, en la clasificación de algunos de los táxones únicamente se ha llegado a nivel de género, que no es poco.

Esperamos que disfruten de la lectura de esta guía naturalista con la que además deseamos, que en un futuro no muy lejano, se convierta en una de los instrumentos esenciales con el que las diversas comunidades que viven en el parque puedan orquestar en su selva, la vida sostenible que se merecen.

¹ Web de la asociación: www.ecoturismoyasuni.org.

Introducción a la Cuenca del Amazonas Parque Nacional Yasuní (Ecuador)

Los bosques tropicales ocupan aproximadamente el 7 % de la superficie de la tierra pero albergan un 50 % de la biodiversidad mundial (Myers, 1986) y aunque existen bosques tropicales en África y Asia, aproximadamente el 57 % se encuentra en el Neotrópico. La Amazonia, es una vasta región de la parte central y septentrional de América del Sur que comprende la selva tropical de la cuenca del río Amazonas.



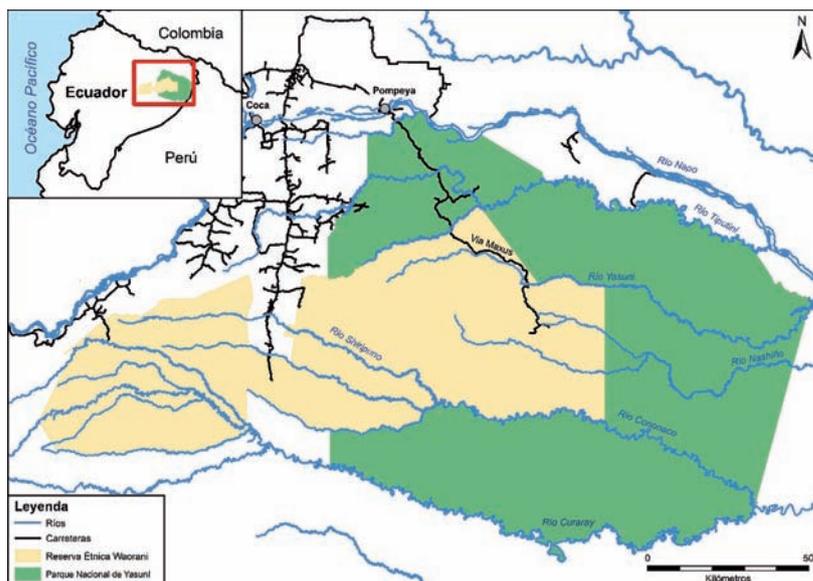
Vistas del Amazonas

Esta selva amazónica es el bosque tropical más extenso del mundo. Se considera que su extensión llega a los 7.000.000 km² (siete millones de kilómetros cuadrados) repartidos entre nueve países, de los cuales Brasil y Perú poseen la mayor extensión, seguidos por Bolivia, Colombia, Venezuela, Ecuador, Guyana, Francia (Guayana Francesa) y Surinam. La Amazonía se destaca por ser una de las ecorregiones con mayor biodiversidad en el planeta (Guinness, 2013)

La región Amazónica de Ecuador formada por un área aproximada de 120.000 km², que comprende las provincias de Sucumbíos, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, representa el 43 % del territorio ecuatoriano. Sus límites están marcados por la Cordillera de los Andes en la parte occidental, limitando por la parte meridional y oriental con Perú y Colombia. Este es el hogar de 13 pueblos indígenas: Sionas,

Secoyas, Cofán, Waorani, Záparo, Kichwas, Achuar, Shuar, Shiwiar, Andoas, Zápara y Tagaeri-Taromenane.

El Parque Nacional Yasuní (PNY) se encuentra ubicado en el sector nor oriental de la región amazónica ecuatoriana, en las provincias de Orellana (cantones Aguarico y Francisco de Orellana) y Pastaza (cantón Pastaza), entre los ríos Napo y Curaray tienen una extensión de 1 022 736 hectáreas. Cuenta con un importante patrimonio natural y cultural, siendo calificado científicamente como Refugio del Pleistoceno (Napo-Ucayali).



Fue proclamado Parque Nacional el 26 de Julio de 1979. Junto a su área de influencia con la que sumaba ya un total de 2,5 millones de hectáreas y dado su importante valor biológico y cultural fueron declarados Reserva de la Biosfera por parte de la UNESCO, en 1989. En esta zona se encuentra el territorio Waorani y la Zona Intangible Tagaeri-Taromenane. En 2017 el conjunto de humedales del sector sur-este del parque recibe el reconocimiento de Sitio Ramsar, como el área protegida más grande de Ecuador continental poseedor de varias marcas mundiales en riqueza de biodiversidad. Es el hábitat de más de 400 especies distintas de animales, entre las que se encuentran 140 especies de anfibios, cerca de 610 especies de aves, lo que constituye un tercio de la avifauna de la cuenca amazónica; 204 especies de mamíferos –incluyendo 12 de primates–, 270 especies de peces y más de 100.000 de insectos en tan solo una hectárea.

En cuanto a la flora se han podido registrar hasta 1.300 especies distintas de plantas en un margen de 50 hectáreas, mientras que en sólo una hectárea se han llegado a contabilizar hasta 650 especies de árboles.



Cotoncillo rojo (*Callicebus discolor*), Garza Agami (*Agamia agami*) y Rana mono verde naranja (*Phyllomedusa tomopterna*)

El clima de Yasuní se caracteriza por tener temperaturas cálidas con un promedio de 24 °C a 27 °C para todos los meses, las precipitaciones son altas, aproximadamente 3.200 mm anuales y una humedad relativa del 80 % - 94 % durante todo el año; el promedio de elevaciones del parque es bajo de aproximadamente 190 m a 400 m sobre el nivel del mar, el territorio es frecuentemente cruzado por crestas de 25 m a 75 m, los suelos son geológicamente jóvenes en su mayoría, producto de los sedimentos fluviales por la erosión de los Andes (Bass *et al.*, 2010)

Esta extensa área Amazónica presenta diferentes zonas de vida entre las que se destacan el *bosque de tierra firme* que es una zona sin inundaciones, debido a esto podemos encontrar árboles de diferentes tamaños en su gran mayoría juveniles, también se observan árboles con troncos gigantes que han crecido lentamente a través del tiempo; posee colinas pequeñas y quebradas por donde fluye agua sólo cuando se presentan lluvias; encontramos también dos bosques inundados; *várzea* (bosque inundado de aguas blancas procedente de la cordillera de los Andes) e *igapó* (bosque inundado de aguas negras por lo general procedentes de lagunas) y un bosque pantanoso conocido como moretal dominado por la palma morete (*Mauritia flexuosa*), donde sus sinuosos ríos desembocan en el río Napo, uno de los principales afluentes del Amazonas.



Parque Nacional Yasuní

Con más de 100.000 especies de insectos el Yasuní es el lugar más diverso por metro cuadrado del planeta para varios grupos de organismos. Según el científico Terry Erwin las colecciones de insectos y otros artrópodos tardarán más de 400 años en ser clasificadas y más del 80 % de estas especies no han sido descritas para la ciencia.

Tronadora amazonica (*Hamadryas Chloe*) y Zancudo (*Aedes* sp.)

Se estima que cada minuto se corta una superficie de bosque en la Amazonía equivalente a un estadio de fútbol, las tasas de deforestación han hecho suponer que esta extraordinaria selva podría ser destruida en menos de 150 años; los científicos creen que menos del 1 % de las especies de las especies de plantas amazónicas han sido estudiadas en detalle para conocer su potencial medicinal (Bass *et al.*, 2010). Conforme el tamaño del bioma del bosque tropical amazónico se reduce lentamente, también lo hace el uso potencial de plantas y animales aún no descubiertos.

La Amazonia paraíso de los artrópodos. Ecoturismo y recomendaciones para la observación de artrópodos tropicales

La Amazonía ecuatoriana está considerada uno de los lugares con más biodiversidad del mundo, un auténtico «hot spot» (punto caliente) de la biodiversidad. Esta extraordinaria variedad de formas de vida de la Amazonía es consecuencia de un largo proceso de especiación. Han hecho falta 60 millones de años de la historia geológica para que se dé este emblemático encuentro de flora y fauna. Miles de especies de insectos y arácnidos habitan la selva tropical, muchos de los cuales todavía están por describir.

Si pensamos que en una hectárea de bosque primario amazónico puede habitar hasta 100.000 insectos y hasta 600 especies de árboles diferentes, es decir un número de especies de fauna y flora mayor que en toda Europa, en este momento se percibe que estás en un sitio único en la tierra, en un auténtico laboratorio de la evolución donde todas las formas de vida son posibles, sorprendentes formas y colores de las diferentes flores especialmente las numerosas y bellísimas orquídeas, el destello metálico azulado de las increíbles mariposas morfo, el críptico y extraño insecto hoja, las ranas venenosas de destellantes colores o el enorme pico de los maravillosos tucanes.



Ejemplar macho de Gorgojo de escobilla (*Rhinostomus barbirostris*)

Generalidades: artrópodos

Los artrópodos (palabra derivada del griego que significa pies articulados), son invertebrados dotados de un exoesqueleto o esqueleto externo, un cuerpo segmentado y extremidades articuladas denominadas apéndices. Los artrópodos incluyen los insectos, los arácnidos (arañas, escorpiones, opiliones, ambliopijos, ácaros), crustáceos, miriápodos, diplópodos y otros como los trilobites ya extinguidos.

Los artrópodos constituyen el grupo zoológico de mayor éxito en la conquista de la tierra, de hecho, el 86 % de las especies conocidas son artrópodos y de ellos la mayor parte son hexápodos (insectos). Muchos de ellos ya estaban presentes en el cámbrico, hace seiscientos millones de años. ¿Pero por qué han tenido tanto éxito? Sin duda su éxito viene dado por sus ventajas evolutivas, la más obvia para cualquier observador es la presencia de un exoesqueleto formado por un tegumento con una cutícula que frecuentemente está endurecida por esclerotización y/o acumulación de sales cálcicas. Otras ventajas son: el desarrollo de articulaciones somáticas y apendiculares que los dota de una buena movilidad, el desarrollo de un complejo sistema sensorial, la tendencia a reducir su tamaño corporal, así como una elevada tasa reproductiva que tiene un gran éxito cuando no compete con otros organismos. El hecho de la existencia de una metamorfosis completa en muchos casos com-



Cazadora de tarántulas (*Pepsis* sp.). Nido de hormigas (*Azteca* sp.) junto a uno de avispas (*Polybia* sp.)

porta que las larvas y adultos ocupen diferentes nichos ecológicos y aprovechen diferentes recursos tróficos (Carceller & Codorniu, 2017).

Amenazas a la Biodiversidad de la Amazonia

Entre los deterioros de la selva podemos enumerar: los incendios para crear espacios abiertos cuyo destino será o bien zonas de pasto para ganadería o campos de cultivo, el asentamiento de petroleras, la creación de grandes infraestructuras como carreteras, la injerencia occidental en zonas intangibles de pueblos no contactados, colonización desordenada. Otras afectaciones también importantes se derivan de la tala indiscriminada, la caza furtiva, expoliación de especies etc. La transcendencia de los diferentes impactos ambientales es devastadora, provocando una disminución de la población de un gran número de especies, llegando algunas a desaparecer o extinguirse. La cadena trófica se modifica lo que provoca un juego peligroso con la naturaleza.

Ecoturismo y recomendaciones

La selva tropical genera un alud de sensaciones y sentimientos. Cuando uno penetra en ella le produce un sentimiento de claustrofobia de oscuridad y humedad opresiva, rodeado de una exuberante vegetación, árboles de los cuales no se vislumbra el dosel, enormes troncos con grandes contrafuertes, palmeras colgadas de pedúnculos y largas espinas punzantes, un suelo desnudo sin apenas hojarasca como consecuencia de la enorme rapidez en descomponerse y reciclarse la materia orgánica, numerosos termiteros pegados a los troncos, hormigas gigantes, un concierto de sonidos de cigarras, aves y monos, insectos de formas inimaginables y mimetismos increíbles, ranas de mil colores, grandes arañas peludas, temor y respeto a la aparición de una serpiente venenosa, esta sensación inicial da paso a una experiencia vivencial única en un lugar que es una fuente inagotable de diversidad y belleza.

El ecoturismo es una herramienta de conservación y crea un modelo cuyos objetivos finalistas son la conservación de la naturaleza y sus recursos. El ecoturismo o bioturismo entomológico forma parte de la gran industria del turismo. Este tipo de turismo está basado en los siguientes puntos:

- Atraer turistas de diferentes perfiles (naturalistas, estudiantes, científicos y público en general interesado por el medio natural y las culturas amazónicas) para visitar las selvas tropicales (ambiente único y megadiverso).



Grupo de turistas fotografiando mariposas

- Promover la conservación de la naturaleza a través de la educación y cambiar las actitudes de la población local y las administraciones hacia una gestión sostenible y respetuosa de la naturaleza.
- Proveer de empleos y oportunidades de trabajo y empresariales a la población local (formación de guías de la naturaleza, infraestructuras de transporte, mariposarios, jardines de mariposas, hoteles de insectos, restaurantes etc.).



Curso de bioturismo en la estación científica de Yasuni de la PUCE

- Generar ingresos tanto para la población local, las administraciones y el mismo espacio natural.

Consejos para observar insectos y otros artrópodos en el bosque tropical

- El primero, es extensivo a cualquier persona. Se trata de caminar sin hacer excesivo ruido y respetando la naturaleza, no tirar basura.
- Llevar una libreta de campo para anotar los diferentes datos: hora, día, itinerario, descripción de la vegetación, etc.
- La fotografía es el mejor recurso para registrar a las especies que se observan. Algunas veces los artrópodos en general se pueden mover muy rápidamente, otras veces resulta difícil observarlos con detalle (hay que ser precavido y no coger arácnidos y ni ningún otro tipo de insecto con la mano), si se obtienen fotografías, habrá que esperar a averiguar a qué especie o familia pertenece el individuo capturado en la imagen a partir de la guía.



Fotografiando una araña de la familia Deinopidae

Si bien podemos encontrar insectos y artrópodos en cualquier época del año, habrá que tener en cuenta otros aspectos como el momento de la floración de algunas plantas que favorece la presencia de determinados insectos, la fenología (migración de especies) y la climatología (época de lluvias).

- Llevar una lupa de campo es recomendable, –con 10X aumentos es suficiente–, algunas características morfológicas son muy difíciles de distinguir a simple vista.

Durante el día el bosque tropical es relativamente tranquilo y la mayoría de insectos se encuentran en el dosel del bosque fuera de nuestro alcance.

- Los espacios creados por la caída de grandes árboles en el bosque tropical dan lugar a una entrada de luz que ayuda al desarrollo de muchas especies de arbustos y árboles de crecimiento rápido, flores y herbáceas lo que favorece una mayor abundancia de insectos fitófagos y sus correspondientes depredadores, tanto de insectos diurnos como nocturnos.
- Los bordes de los caminos y carreteras (2-5 m de anchura), así como las zonas de contacto con el bosque (ecotonos) son también buenos lugares para observar mariposas y otros insectos.
- La mayoría de ríos está bordeado de pueblos; campos de cultivo, zonas ajardinadas y bosques secundarios degradados en estas zonas la biodiversidad se ve afectada. Los bancos de arena y barro con vegetación adyacente al costado de los ríos y zonas inundables, son un buen lugar para encontrar grandes grupos de mariposas en busca de sales minerales.



Mariposas absorbiendo sales minerales en un banco de arena del río Yasuní

- Raíces de contrafuertes de árboles gigantes de la selva, las cortezas, y agujeros tanto en la madera como en el suelo, así como grandes árboles caídos ofrecen refugio a multitud de artrópodos como escorpiones, arácnidos, amblipigios etc.).



Raíces contrafuertes en un árbol de la selva

- El suelo forestal en constante descomposición, puede acumular en algunos puntos semillas y frutos que atraen a numerosos artrópodos como mariposas, coleópteros.



Hongos de copa (*Cookeina* sp.). Coleóptero infestado de hongos (*Cordyceps* sp.) y coleóptero de la familia Erotylidae alimentándose de hongos

- Las frutas fermentadas como por ejemplo las bananas atraen a mariposas frugívoras como las *Caligo*. Otros métodos de estudio son la utilización de trampas Blendon (llevan como cebo un plato de fruta fermentada) para observar mariposas frugívoras tanto del estrato arbustivo como del dosel.



Caligo alimentándose de fruta madura
Trampa Blendon para mariposas frugívoras

- A partir de las 6-6:30 pm cae la oscuridad en las selvas tropicales del Amazonas, comienza la actividad de numeros insectos y otros artrópodos. Si bien en las primeras horas de oscuridad varía muy poco la temperatura, las lámparas de mercurio atraen al principio grandes cantidades de dípteros y avispas y más tarde aparecen gran cantidad de mariposas y coleópteros
- Es recomendable llevar a cabo este paseo nocturno acompañados de un guía conocedor del parque (nunca salir solos). Como material indispensable tenemos que llevar botas (de agua) camisa y pantalón largos, repelente,



Ejemplar juvenil de *Choeradodis* sp., planaria terrestre y escarabajo estafilínido (*Plochionocerus* sp.)

una linterna o frontal, cámara fotográfica y botes de lupa de plástico y pinzas, para la observación de algunos especímenes. Con una buena equipación y a partir de la curiosidad propia del naturalista podemos escudriñar cada rama y tronco en busca de diferentes formas de vida.

- Trampas de luz: las bombillas ordinarias emiten un amplio espectro de luz que no atrae a demasiados insectos. Las lámparas de vapor de mercurio están enriquecidas en ultravioleta, teniendo estas un gran éxito en la atracción de insectos, su rango va de 80 a 400 w. Un buen lugar para colocar estas lámparas son las zonas clareadas del bosque, bordes de camino o cerca de pequeños cursos de agua, por ejemplo.



Trampas de luz, a la derecha ejemplar de *Citheronia phoronea*, *Morpheis pyracmon* y una cicada

- Muchos ortópteros como los tetigónidos solamente son activos de noche. A las lámparas nocturnas se acercan a gran velocidad esfíngidos, coleópteros y tetigónidos. La gran mayoría de mariposas nocturnas tienen un vuelo errático, grandes escarabajos se posan en el suelo a veces a decenas de metros de la fuente de emisión. Los satúrnidos vuelan haciendo círculos a gran altura y golpean el suelo a veces a gran distancia de la lámpara. La mayoría de las mariposas nocturnas colocan las alas extendidas horizontalmente al aterrizar, otras pueden doblarlas en una posición peculiar, o bien doblan el abdomen modificando el perfil de la mariposa para confundir al depredador, o pueden hacerse el muerto, mimetizarse con ramas o troncos o lucir llamativos colores que nos adviertan de su toxicidad.



Tetigónido nocturno *Copiphora* sp.

Como utilizar este libro

Este libro, una guía naturalista, tiene como finalidad dar a conocer algunos de los artrópodos que habitan la Amazonía, en concreto el Parque Nacional Yasuní en Ecuador. Evidentemente es una pequeñísima muestra de los artrópodos más representativos del parque, en la que no se han añadido muchas especies que harían de esta guía un libro muy extenso y pesado de consultar. De hecho, se presenta una selección de especies comunes y representativas que son relativamente fáciles de observar en una visita al parque de Yasuní. Se han añadido algunas otras por su interés científico o ecológico. Con las 400 especies seleccionadas se intenta satisfacer la curiosidad del visitante, así como las ansias de conocer de muchas personas ya sean naturalistas, viajeros, estudiantes etc. Se trata de un texto asequible y entendedor, pero con el necesario rigor científico para que en manos de guarda parques, naturalistas y guías naturalistas indígenas sirva como herramienta introductoria del conocimiento, biología y ecología de algunas especies representativas de los diferentes grupos de artrópodos que forman parte de la extraordinaria biodiversidad amazónica.

El conocimiento se adquiere con la practica y la experiencia, hacer salidas y consultar frecuentemente la guía y otros libros y paginas web, es el mejor consejo para introducirse en el mundo de la entomología. Seguro que pasaréis momentos apasionantes que os llevaran a profundizar en el maravilloso mundo de los artrópodos amazónicos.

Colaboradores

- Rosser Garrison** (Odonata) California Department of food and Agriculture. USA
- Julián Salazar** (Mantodea) Universidad de Caldas y Museo de Historia Natural (Colombia)
- Oscar J. Cadena** (Orthoptera) Universidad Distrital Francisco José Caldas. Grupo de investigación de Artrópodos «Kumanguí». Bogota
- Yeisson Gutierrez** (Phasmatodea) Institut für Landschaftsökologie. WWV.University of Münster (Germany)
- Laura Rengifo** (Heteroptera) U.N. Autónoma de Mexico
- Dimitri Forero** (Heteroptera) Laboratorio entomológico Pontificia Universidad Javeriana. Bogota
- Irina Morales** (Heteroptera) Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
- Allen Sanborn** (Cicadidae) College of Arts & Sciences. Barry University Miami (USA)
- Joan Compte** (Coleoptera). Vilobí del Penedés (Barcelona)
- Miguel A. Monné** (Cerambycidae). U. Federal de Rio de Janeiro
- Andrew Neild** (Lepidoptera: mariposas diurnas). Grange Prak London. United Kingdom
- J.D. Turner** (Lepidoptera: Riodinidae) McGuire Center for Lepidoptera and biodiversity University Florida (USA)
- Angela R. Amarillo** (Lepidoptera: Saturniidae) Dpto. Ecología y Territorio. Pontificia Universidad Javeriana (Colombia)
- Alfonso Iorio** (Lepidoptera: Sphingidae) Natura Edizioni Scientifiche Bologna. Italia
- Adrian Troya** (Hymenoptera: Formicidae) Instituto de Ciencias Biológicas. Escuela Politécnica Nacional. Quito (Ecuador)
- Daniela Martínez** (Myriapoda: Diplopoda), Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
- Hubert Höfer** (Araneae: Ctenidae) Abteilungsleiter Biowissenschaften Referat Zoologie. Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe. Germany
- Gustavo Ruiz** (Araneae: Salticidae) Federal university of Pará Belem (Brazil)
- Alexander Sabogal** (Araneae: Araneidae), Centro de Investigaciones en Acarología, Bogotá, Colombia.

Andres Garcia (Opiliones), Museo Nacional, Universidad de Rio de Janeiro, Brasil

Jimmy Cabra (Araneae: Tetragnathidae), Departamento de Zoología, Universidad de Sao Paulo, Brasil

Carlos Perafan, (Araneae: Theraphosidae), Facultad de Ciencias Programa de Biología, Universidad de la República del Uruguay, Montevideo.

Eduardo Florez (Araneae: Scorpiones), Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Ximo Mengual (Diptera) Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig Leibniz Institut für Biodiversität der Tiere (Germany)

ORDENACIÓN SISTEMÁTICA

En la siguiente relación se da la posición de los taxones que son tratados en el libro.

Reino Animalia

Filum Arthropoda

Clase Insecta

Orden Odonata

Suborden Anisoptera

Familia Libellulidae

Uracis fastigiata (Burmeister, 1839)

Erythrodiplox fusca (Rambur, 1842)

Perithemis lais (Perty, 1894)

Orthemis discolor (Burmeister, 1839)

Gynacantha membranalis Karsch, 1891

Suborden Zygoptera

Familia Calopterygidae

Hetaerina sp.

Familia Pseudotigmatidae

Microstigma rotundatum Selys-Longchamps, 1860

Orden Blattodea

Familia Blatellidae

Euphyllodromia sp.

Familia Blaberidae

Blaberus parabolicus Walker, 1868

Ordre Isoptera

Familia Rhinotermitidae

Heterotermes sp.

Familia Termitidae

Nasutitermes sp.

Orden Mantodea

Familia Acanthopidae

Callibia diana Stoll, 1813

Acanthops royi (Lombardo & Ippolito, 2004)

Raptrix fusca (Olivier, 1792)

Metilia brunneri (Saussure, 1871)

Familia Mantidae

Vater petinicornis (Stal, 1877)

Angela cf. *guianensis* (Rehn, 1906)

Choeradodis stalii (Wood-Mason, 1880)

Macromantis hyalina (DeGeer, 1773)

Stagmatoptera flavipennis (Serville, 1839)

Familia Hymenopodidae

Liturgusa maya (Saussure & Zehnter, 1894)

Familia Thespidae

Macromusonia conspersa (Saussure, 1870)

Orden Orthoptera

Familia Tettigoniidae

Phylloptera sp.

Rhinischia sp.

Quiva sharovi (Gorochoy, 2013)

Vellea cruenta (Burmeister, 1838)

- Ancistrocercus* sp.
Pizatettix sp.
Aganacris cf. *nitida* (Perty, 1832)
Schedocentrus sp.
Conocephalus versicolor (Redtenbacher, 1891)
Panacanthus cuspidatus (Bolivar, 1881)
Panoploscelis cf. *specularis* (Beier, 1950)
Copiphora sp.
Arota sp.
Steirodon (*Steirodon*) cf. *ponderosum* Stal, 1873
Steirodon (*Steirodon*) cf. *validum* Stal, 1874
Gramifolium sp.
Euceraia insignis (Hebard, 1927)
Euceraia atosignata (Brunner von Wattenwyl, 1891)
Euceraia sanguina (Piza, 1950)
Ceraia sp.
Triencentrus sp.
Championica (*Championica*) *pilata* (Beier, 1933)
Hyperphrona sp.
Typophyllum mortuifolium (Walker, 1870)
Leptotettix sp.
Moncheca viridis (Redtenbacher, 1891)
Cnemidophyllum citrifolium (Linnaeus, 1758)
Cnemidophyllum lineatum (Brunner von Wattenwyl, 1891)
Pterochroza ocellata (Linnaeus, 1758)
- Familia Gryllidae
- Luzarida* cf. *recondita* (Nischk & Otte, 2000)
Leptosis sp.
Aphonomorphus parobscurus (Gorochov, 2010)
Anurogryllus muticus muticus (DeGeer, 1973)
- Familia Gryllotalpidae
- Neocurtilla hexadactyla* (Perty, 1832)
- Familia Anostomatidae
- Apotetamenus amazonae* (Brunner von Wattenwyl, 1888)
- Familia Pyrgomorphidae
- Omura congrua* (Walker, 1870)
- Familia Tetrigidae
- Batraichedeia* sp.
- Familia Eumastacidae
- Eumastax* sp.
Pseudomastax cf. *personata* (Bolivar, 1881)
Paramastax sp.
- Familia Proscopiidae
- Paraproscopia riedei* (Bentos-Pereira, 2006)
Apioscelis bulbosa (Scudder, 1869)
Pseudoproscopia sp.
- Familia Romaleidae
- Colpolopha* cf. *waehneri* (Günther, 1940)
Titanacris sp.
Titanacris humboldtii (Scudder, 1869)
Elutrolampis sp.
Adrolampis sp.
Trybliophorus cf. *peruvianus* (Brunner, 1910)
Chromacris psittacus (Gerstaecker, 1873)

Familia Acrididae

- Galidacris variabilis* (Descamps & Amedegnato, 1972)
- Aptoceras* cf. *monstruosus* (Descamps, 1981)
- Syntomacris* sp.
- Coscineuta cicatricosa* (Bolivar, 1890)
- Xiphiola cyanoptera* (Gerstaecker, 1889)
- Tetrataenia surinama* (Linnaeus, 1764)
- Psilocirtus peruvianus* (Brunner, 1910)
- Ommatolampis perspicillata* (Johannson, 1763)
- Abracris flavolineata* (De Geer, 1763)

Orden Phasmatodea

Familia Pseudophasmatidae

- Pseudophasma bispinosum* (Redtenbacher, 1906)
- Pseudophasma lakini* (Conle & Henemann, 2012)
- Creoxylus spinosus* (Fabricius, 1775)

Familia Diapheromidae

- Dyme* sp.
- Ocnophiloidea* sp.

Familia Heteronemiidae

- Paraceroyls* sp

Orden Hemiptera

Suborden Heteroptera

Familia Reduviidae

- Montina* sp.
- Brontostoma* sp.
- Harpactor* sp.
- Hiranetis* sp.
- Ricolla quadrispinosa* (Linnaeus, 1767)

Familia Coreidae

- Sephina* sp.
- Molchina hopei* (Perty, 1833)
- Acanthocephala* sp.
- Leptoscelis* sp.
- Hypselonotus* sp.
- Phthia* sp.
- Petalops* sp.

Familia Scutelleridae

- Pachycoris* cf. *nitidiventrus* Breddin, 1906

Familia Pentatomidae

- Edessa alces* Erichson, 1848

Suborden Auchenorrhyncha

Familia Cicadidae

- Proarna guttulosa* (Walker, 1858)
- Fidicinoides brunnea* (Boulard & Marinelli, 1996)
- Fidicinoides* sp.

Familia Cercopidae

- Sphenorhina rubra* (Linnaeus, 1758)

Familia Fulgoridae

- Pterodictya reticularis* (Olivier, 1791)
- Lystra lanata* (Linnaeus, 1758)
- Fulgora laternaria* (Linnaeus, 1758)
- Scaralis versicolor* (Distant, 1906)

Familia Cicadellidae

- Proconia* sp.

Macugonalia moesta (Fabricius, 1803)

Iragua sp.

Dilobopterus sp.

Tettisama bisellata (Signoret, 1862)

Familia Membracidae

Stegaspis fronditia Linnaeus, 1758

Membracis bucktoni (Funkhouser, 1921)

Potmia gladiator (Walker, 1851)

Orden Coleoptera

Familia Carabidae

Odontocheila sp.

Familia Cerambycidae

Acrocinus longimanus (Linnaeus, 1758)

Orthomegas sp.

Apeba togata (Klug, 1825)

Sphallotrichus bidens (Fabricius, 1801)

Polyrhaphis angustata (Buguet, 1853)

Macrophora trochlearis (Lepeletier & Audinet Seville in Latreille, 1825)

Steirastoma sp.

Steirastoma cf. *Genisspina* Swarzer, 1923

Taeniotus orbignyi (Guérin- Méneville, 1844)

Familia Chrysomelidae

Asphaera sp.

Platyphora sp.

Eugenysa lata (Boheman, 1850)

Alurnus humeralis (Rosenberg, 1898)

Familia Curculionidae

Erodiscus sp.

Entimus granulatus (Linnaeus, 1758)

Rhinostomus barbirostris (Fabricius, 1775)

Familia Tenebrionidae

Taphrosoma dohrni (Kirsch, 1866)

Familia Buprestidae

Euchroma gigantea (Dejean, 1833)

Familia Elateridae

Pyrophorus noctilucus (Linnaeus, 1758)

Chalcolepis luzotii (Candeze, 1857)

Familia Scarabaeidae

Pelidnota prasina (Burmeister, 1844)

Megasoma actaeon (Linnaeus, 1758)

Megaceras jasoni (Fabricius, 1775)

Dynaster hercules Linnaeus, 1753

Eurysternus hamaticollis Balthasar, 1939

Deltochilum carinatum (Westwood, 1837)

Canthon luteicollis (Erichson, 1847)

Cyclocephala sp.

Oxysternon sp.

Familia Staphylinidae

Plochionocerus sp.

Familia Histeridae

Oxysternus maximus (Linnaeus, 1767)

Familia Erotylidae

Ellipticus d'orbignyi (Guérin-Méneville, 1841)

Erotylus dilaceratus (Kirsch, 1876)

- Erotylina maculiventris* Lacordaire, 1842
Scaphidomorphus bosci (Guérin-Méneville, 1841)
- Familia Passalidae
 Familia Endomychidae
Corynomalus marginatus (Fabricius, 1798)
- Orden Lepidoptera
 Familia Papilionidae
Heraclides androgenus (Godman & Salvin, 1890)
Heraclides thoas (Linnaeus, 1771)
Heraclides torquatus (Cramer, 1777)
Mimoides ariarathes (Esp.r, 1788)
Battus ingenuus (Dyar, 1977)
Neographium thyastes (Oberthür, 1879)
Protesilaus teselilans (Reeder & Felder, 1864)
Eurytides callias (Rothschild & Jordan, 1906)
Eurytides dolicaon (Felder & Felder, 1865)
- Familia Pieridae
 Subfamilia Pyerinae
Perrhybris pamaela Stoll, 1780
Melete lycimmia latilambata (Cramer, 1777)
Appias drusilla Cramer, 1777
Pieriballia viardi Boisduval, 1836
- Subfamilia Coliadinae
Hesprocharis nera (Hewitson, 1852)
Eurema sp.
Phoebis argante (Fabricius, 1775)
Rhabdodryas trite (Linnaeus, 1758)
- Familia Nymphalidae
 Subfamilia Nymphalinae
Anartia amathea (Linnaeus, 1758)
Baeotus aeilus (Stoll, 1780)
Colobura annulata (Wilmot, Constantino & Hall, 2000)
Eresia clio (Linnaeus, 1758)
Historis odius (Fabricius, 1775)
Metamorpha elissa (Hübner, 1819)
Spiroeta stelenes (Linnaeus, 1758)
- Subfamilia Heliconiinae
Laparus doris (Linnaeus, 1771)
Philaethria dido (Linnaeus, 1763)
Dryas iulia (Fabricius, 1775)
Agraulis vanillae (Linnaeus, 1758)
Heliconius sara (Fabricius, 1793)
Heliconius wallacei (Reakirt, 1866)
- Subfamilia Danainae
Sais rosalia (Cramer, 1779)
Danaus plexippus (Linnaeus, 1758)
- Subfamilia Morphinae
Caligo euphorbas
Caligo eurilochus (Cramer, 1775)
Caligo idomeneus (Linnaeus, 1758)
Caligo illioneus (Cramer, 1775)
Morpho achilles (Linnaeus, 1758)
Morpho helenor (Cramer, 1776)
- Subfamilia Biblidinae

- Eunica norica* (Hewitson, 1852)
Pyrrhogyra amphiro (Bates, 1865)
Catonephele acontius Linnaeus, 1771
Hamadryas amphinome (Linnaeus, 1767)
Hamadryas chloe (Stoll, 1787)
Temenis laothoe (Cramer, 1777)
Callicore hesperis (Guérin-Ménéville, 1844)
Callicore pygas (Godart, 1824)
Callicore cynosura (Doubleday, 1848)
Panacea regina (Bates, 1864)
Panacea procilla (Doubleday, 1848)
Nessaea obrinus (Linnaeus, 1758)
- Subfamilia Limenitidinae
- Adelpha capucinus* (Walch, 1775)
- Subfamilia Apaturinae
- Doxocopa agathina* (Cramer, 1777)
Doxocopa linda (Felder & Felder, 1862)
Doxocopa pavon (Latreille, 1809)
- Subfamilia Cyrestinae
- Marpesia berania* (Hewitson, 1852)
Marpesia chiron (Fabricius, 1775)
Marpesia crethon (Fabricius, 1776)
- Subfamilia Satyrinae
- Cithaerias aurorina* (Weymer, 1910)
Manataria maculata (Hopffer, 1874)
Pierella lamia (Sulzer, 1776)
- Familia Riodinidae
- Riodina lysippus* (Linnaeus, 1758)
Stalachtis calliope (Linnaeus, 1758)
Rhetus periander Cramer, 1777
Sarota spicata (Staudinger, 1888)
- Familia Hesperidae
- Subfamilia Pyrginae
- Mysarbia sejanus* (Hopffer, 1874)
Jemadia sp.
Astrartes fulgerator (Walch, 1775)
Astrartes apastus (Cramer, 1777)
Urbanus teleus (Hübner, 1821)
Brolla cupreiceps (Mabille, 1891)
Antigonus nearchus (Latreille, 1817)
- Superfamilia Cossoidea
- Familia Cossidae
- Morpheis pyracmon* (Cramer, 1780)
- Superfamilia Zygaenoidea
- Familia Limacodidae
- Acharia nesea* (Stoll, 1780)
Miresa clarissa (Stoll, 1790)
- Familia Megalopygidae
- Podalia orsilocha* (Cramer, 1775)
Norape nigrovinosa (Druce, 1906)
- Superfamilia Pyraloidea
- Familia Crambidae
- Asturodes fimbriauralis* (Guenée, 1854)
Diphania nitidalis (Stoll, 1781)

- Diphania hyalinata* (Linnaeus, 1767)
Siga liris (Cramer, 1775)
Syngamia sp.
Desmia bajulalis (Guenée, 1854)
- Superfamilia Lasiocampoidea
 Familia Lasiocampidae
Euglyphis af. braganza (Schaus, 1892)
- Superfamilia Bombycoidea
 Familia Bombycidae
Epia muscosa (Butler, 1878)
- Familia Saturniidae
 Subfamilia Arserinae
Rothschildia erycina (Shaw, 1796)
Rhescynthis hippodamia (Cramer, 1777)
Titaea lemoulti (Schaus, 1905)
Arsenura albopicta Jordan, 1922
Arsenura ciocolatina Draudt, 1930
Cerodirphia sp.
Molippa sp.
- Subfamilia Ceratocampinae
Adeloneivaia aff subangulata (Herrich-Schäffer, 1855)
Adeloneivaia jason (Boidusval, 1872)
Eacles sp.
Eacles barnesi (Schaus, 1905)
Eacles penelope (Cramer, 1775)
Citheriona phoronea (Cramer, 1779)
- Subfamilia Saturniinae
Copaxa flavina (Draudt, 1929)
- Subfamilia Hemileucinae
Pseudodirphia sp.
Dirphia fraterna (R. Felder & Rogenhofer, 1874)
Hyperchiria nausica Cramer, 1779
Molippa nibasa (Maassen & Weyding, 1885)
Automeris denticulate Conte, 1906
Pseudautomeris lata (Conte, 1906)
- Subfamilia Oxyteninae
Asthenia aff lactucina (Cramer, 1780)
Asthenia sp.
Oxytenis sp.
- Familia Sphingidae
 Subfamilia Macroglossinae
Callionima inuus (Rothschild & Jordan, 1903)
Eryo gorgon (Cramer, 1777)
Erynnis alope (Drury, 1773)
Erynnis cramerii (Schaus, 1898)
Erynnis ello (Linnaeus, 1758)
Eumorpha capronnieri (Boisduval, 1875)
Eumorpha obliquus (Rothschild & Jordan, 1903)
Eumorpha phorbas (Cramer, 1775)
Eumorpha triangulum (Rothschild & Jordan, 1903)
Eumorpha fasciatus (Sutzer, 1776)
Isognathus leachii (Swainson, 1823)
Pachylia darceta (Druce, 1881)
Pachylia ficus (Linnaeus, 1758)

Xylophanes chiron nechus (Cramer, 1777)
Xylophanes cosmius (Rothschild & Jordan, 1906)
Xylophanes crotonis (Walker, 1856)
Xylophanes porcus continentalis (Rothschild & Jordan, 1906)
Xylophanes undata (Rothschild & Jordan, 1906)

Subfamilia Smerinthinae

Adhemarius gannascus (Stoll, 1790)
Protambulyx eurycles (Herrich-Shäffer, 1854)
Protambulyx strigilis (Linnaeus, 1771)

Subfamilia Sphinginae

Amphimoea walkeri (Boisduval, 1875)
Cocytius duponchel (Poey, 1832)
Necocytius duentius (Cramer, 1775)
Manduca florestan (Stoll, 1832)

Superfamilia Geometroidea

Familia Uraniidae

Urania leilus (Linnaeus, 1758)

Familia Geometridae

Xanthyrus flaveolata (Linnaeus, 1758)
Synchlora sp.

Superfamilia Noctuoidea

Familia Notodontidae

Phaeochlaena lampra (Prout, 1918)
Ceroctena amynta (Stoll, 1782)
Crinodes bellatrix (Stoll, 1780)
Crinodes schausi (Rothschild, 1917)
Strophocerus albonotata (Druce, 1909)
Lusura altrix (Cramer-Stoll, 1782)

Familia Erebidae

Thysania agrippina (Cramer, 1776)
Gonodonta sp.
Letis herilia (Stoll, 1780)
Letis sp.
Araeomolis rhodograpaha (Hampson, 1901)

Familia Arctiidae

Familia Lymantridae

Caviria sp.

Ordre Hymenoptera

Familia Apidae

Paramona testacea (Klug, 1807)

Familia Cronidae

Trypoxylon sp.

Familia Vespidae

Synoeca sp.
Angiopolybia cf. *pallens* (Lepelletier, 1836)
Polybia occidentalis (Olivier, 1791)
Polybia sp.
Polybia bistrata (Fabricius, 1804)
Charterginus fulvus (Fox, 1904)

Familia Pompilidae

Pepsis sp.

Familia Mutillidae

Hoplomutilla sp.

Familia Formicidae

- Subfamilia Paraponerinae
 - Paraponera clavata* (Fabricius, 1775)
- Subfamilia Ponerinae
 - Neoponera apicalis* (Latreille, 1802)
- Subfamilia Formicinae
 - Camponotus femoratus* (Fabricius, 1804)
 - Camponotus balzani* (Emery, 1894)
 - Camponotus chartifex* (Smith F., 1860)
 - Gigantiops destructor* (Fabricius, 1804)
 - Myrmelachista* sp.
- Subfamilia Myrmicinae
 - Cephalotes atratus* (Linnaeus, 1758)
 - Atta cephalotes* (Linnaeus, 1758)
 - Pheidole* sp.
 - Megalomyrmex* sp.
 - Crematogaster* sp.
- Subfamilia Ectatomminae
 - Ectatomma tuberculatum* (Olivier, 1792)
 - Gnamptogenys* sp.
- Subfamilia Dolichoderinae
 - Dolichoderus* sp.
 - Azteca* sp.
- Subfamilia Dorylinae
 - Eciton burchelli* (Westwood, 1842)
- Orden Diptera
 - Familia Dolichopodidae
 - Familia Sarcophagidae
 - Familia Stratiomyidae
 - Cyphomya* sp.
 - Familia Culicidae
 - Aedes* sp.
- Clase Arachnida
 - Orden Araneae
 - Familia Araneidae
 - Argiope argentata* (Fabricius, 1775)
 - Gasteracantha cancriformis* (Linnaeus, 1758)
 - Micrathena clypeata* (Sundevall, 1833)
 - Micrathena schreibersi* (Perty, 1833)
 - Micrathena* sp. aff *triangularis* (C. L. Koch, 1836)
 - Micrathena* sp. aff *Coca* (Levi, 1985)
 - Micrathena* sp. aff *kirby* (Perty, 1833)
 - Micrathena cyanospina* (Lucas, 1835)
 - Micrathena acuta* (Walckenaer, 1841)
 - Rubrepeira rubronigra* (Mello-Leitão, 1939)
 - Eriophora* sp.
 - Parawisia* sp.
 - Wagneriana* sp.
 - Hypognata* sp.
 - Dubiepeira* sp.
 - Familia Clubionidae
 - Familia Corinnidae
 - Familia Deinopidae
 - Deinopsis* sp.
 - Familia Hersilidae

- Familia Lycosidae
 - Aglaoctenus* sp.
- Familia Nephilidae
 - Nephila clavipes* (Linnaeus, 1767)
- Familia Oxyopidae
 - Tapinillus* sp.
- Familia Theridiidae
- Familia Tetragnathidae
 - Leucage* sp.
- Familia Theraphosidae
 - Psalmopoeus* sp.
- Familia Pisauridae
- Familia Thomisidae
 - Stephanopoides simony* Keyserling, 1880
- Familia Salticidae
 - Amycus* sp.
 - Drizztius* sp.
 - Freya* sp.
 - Hypaeus* sp.
 - Kacerrytus* sp.
 - Menemerus bivittatus* (Dufour, 1831)
 - Noegus* sp.
 - Phiale* sp.
 - Plexippus paykulli* (Audouin, 1826)
 - Psecas* sp.
- Familia Sparassidae
- Familia Ctenidae
 - Ctenus* sp.
 - Ctenus* cf *villasboasi* Mello-Leitão, 1949
 - Ancylometes* sp.
 - Phoneutria* cf *fera* Perty, 1833
- Orden Scorpiones
 - Familia Buthidae
 - Tytius* sp.
- Orden Opiliones
 - Familia Gonyleptidae
 - Ampycus telifer* (Butler, 1873)
 - Familia Cranidae
 - Phareicranaus gracilis* (Pinto-da-Rocha & Kury, 2003)
 - Familia Cosmetidae
 - Flirtea* sp.
- Orden Amplypygi
 - Familia Phrynidae
 - Heterophrynus batesii* (Butler, 1873)
- Clase Diplopoda
 - Familia Polydesmidae
 - Familia Platyrrhacidae
 - Barydesmus* sp.
 - Familia Spirobolidae
 - Familia Rhinocricidae
- Clase Chilopoda
 - Orden Scolopendromorpha
 - Familia Scolopendridae

Se trata de insectos con una metamorfosis sencilla con dos fases diferenciadas en su vida: una acuática (larva) y otra aérea (imago).

El imago tiene la cabeza móvil con dos grandes ojos compuestos que le confieren un gran ángulo de visión y tres pequeños ocelos. El aparato bucal es de tipo masticador con unas poderosas mandíbulas dentadas que le dan el nombre al orden (del griego «*odontos*» dientes). Las patas son espinosas y situadas hacia delante con función prensora y no caminadora. Las membranosas alas están surcadas por una



Perithemis lais (Perty, 1834)

complicada red de venas longitudinales y transversales que tienen la función de dar rigidez a las alas.

El abdomen es alargado en algunos casos aplanados y en otros cilíndrico. El macho lleva el órgano copulador en la parte ventral del segundo segmento del abdomen en la hembra los órganos genitales se encuentran en los segmentos ocho y nueve.

Los odonatos son unos magníficos predadores tanto en su vida acuática (larva) como en su vida aérea (adulto o imago) en este caso tiene dos estrategias de caza o bien a la espera desde un soporte o bien manteniéndose en el aire y persiguiendo a la presa.

Suborden Anisopteros (Dragonflies, libélulas)

Alas anteriores más anchas que las posteriores. Cuerpo robusto, ojos unidos en algún punto. En reposo, alas extendidas horizontalmente.



Ejemplar macho

Uracis fastigiata (Burmeister, 1839)



Ejemplar hembra



Erythrodiplax fusca (Rambur, 1842)

Orthemis discolor (Burmeister, 1839)



Gynacantha membranalis
Karsch, 1891

Suborden Zygoptera (Damselflies)

Alas anteriores y posteriores iguales. Tamaño en general pequeño. Cuerpo cilíndrico y alargado, ojos muy separados, alas plegadas sobre el cuerpo en reposo.



Hetaerina sp.

Familia Calopterygidae



Microstigma rotundatum Selys-Longchamps, 1860

Familia Pseudostigmatidae (Giant Damselflies, Helicopter damselflies)

Insectos que presentan el cuerpo deprimido. El abdomen tiene un par de apéndices caudales (los cercos). El pronoto forma un escudo amplio que recubre parcialmente la cabeza, Puede tener cuatro pares de alas desarrolladas o bien pueden estar muy reducidas hasta desaparecer. Las patas son largas y espinosas. Ocupan un amplio espectro de nichos ecológicos y de comportamientos.



Familia Blatellidae

Familia de blátidos de pequeño tamaño. Las especies nocturnas son aplanadas y de colores más bien marrones, mientras que las especies diurnas tienen el cuerpo más quitinoso y coloreado como es el caso *Euphyllodromia* sp. que se le suele ver de día sobre el follaje.

Familia Blaberidae



Las hembras de cucaracha gigante pueden medir más de 9 centímetros de largo, por lo que es posiblemente la mayor cucaracha del mundo. Presentan un cuerpo aplanado de color marrón con diversas marcas negras. Tanto machos como hembras presentan cercos en el último segmento abdominal.

Son omnívoras, aunque la mayor parte de su dieta está formada por materia vegetal en descomposición. Tienen actividad nocturna y suelen verse atraídas por las luces.

Los machos pelean entre sí por las hembras y las cortejan con bailes. Las hembras mantienen los huevos fecundados en su interior hasta poco antes de la eclosión, en que los libera junto con la ooteca, que será el primer alimento de las ninfas, que llevarán una vida en el suelo entre la hojarasca.

Se encuentra en México, Centroamérica y el extremo norte de Sudamérica. Habitan en la jungla en lugares oscuros y húmedos, a menudo en huecos de árboles que comparten con otros animales.



Blaberus parabolicus Walker, 1868
(Giant cockroach)



Las termitas son insectos polimórficos, eusociales que viven en unidades (termiteros) compuestas por un número limitado de individuos reproductores asociados con numerosos individuos estériles que son los soldados y las obreras. Se pueden distinguir las siguientes castas: 1) la reina y el rey que son sexuales alados; 2) reproductores ápteros o reproductores suplementarios, se trata de individuos neoténicos, es decir, larvas con los órganos reproductores parcialmente desarrollados, pueden reemplazar al rey o la reina en el caso de que desaparezcan; 3) obreras, son individuos estériles con apariencia de larvas y 4) los soldados son estériles con grandes mandíbulas. Los soldados llamados «nasutes» tienen una cabeza de forma alargada en forma de tubo que utilizan para lanzar un líquido pegajoso que utilizan para la defensa del termitero.

Las obreras construyen el nido masticando madera y mezclándola con restos fecales, lo que confiere a la madera una fuerte impermeabilidad. Los termiteros tienen una forma oval de color marrón a gris de 30 a 50 cm de diámetro y están sujetas a ramas o troncos normalmente.



Heterotermes sp.

Las termitas tienen un papel fundamental en el reciclaje de la madera (pueden digerir la madera gracias a la presencia de organismos simbioses en su tubo digestivo), por otra parte son fuente de alimento para numerosos animales como los tamandúas (osos hormigueros) y pueden proveer refugio algunas especies de aves como los trogones.



Nasutitermes sp.

Estos insectos conocidos como Santateresas o mantis, se caracterizan por presentar un cuerpo alargado de entre 1 y 17 cm y con coloraciones críptica (marrón o verdoso). La principal característica de los mantoideos es la estructura de las patas anteriores, prensiles y raptoras adaptadas para la sujeción de las presas, para ello tanto los humeros como las tibias presentan unas hileras de robustas espinas. La cabeza es triangular y móvil (puede girar 180°). Protórax estrecho y alargado. Presentan dos grandes ojos compuestos laterales y tres pequeños ocelos en el centro del rostro. Las antenas son filiformes o plumosas. Aparato bucal masticador bien desarrollado. Son carnívoras (se alimentan mayoritariamente de insectos y invertebrados, pueden llegar a ser caníbales)



Callibia diana Stoll, 1813

Familia Acanthopidae (Leaf mantis, Mantis hoja seca)



Los miembros de esta familia poseen un increíble camuflaje comúnmente simulando una hoja seca. Se alimentan de pequeños insectos .

Acanthops royi (Lombardo & Ippolito, 2004)



Raptrix fusca (Olivier, 1792)



Metilia brunneri (Saussure, 1871)

Familia Mantidae

En esta familia están las especies de mayor tamaño, presentan camuflaje en forma de hojas verdes o tallos. Se alimentan de insectos e incluso pequeños vertebrados.



Vater petinicornis (Stal, 1877)

Choeradodis stalii (Wood-Mason, 1880)





Angela (af) *guianensis*
(Rehn, 1906)



Macromantis hyalina (De Geer,
1773)



Stagmatoptera flavipennis
(Serville, 1839)

Familia Hymenopodidae

Conocidos como Lichen mantids o bark mantids.

Son encontrados a menudo en las cortezas de los troncos de los arboles donde se camuflan perfectamente. Tienen el cuerpo moteado de man-



Liturgusa maya (Saussure & Zehnter, 1894)

chas grises o verdosas que hacen que se confunda con los líquenes y musgos de la corteza. Tienen el cuerpo aplanado y se mantienen pegados al tronco esperando a su presa (pequeños insectos). Se mueven rápidamente de forma lateral.

Familia Thespidae

Esta familia presenta formas muy parecidas a los insectos palo.



Macromusonia conspersa (Saussure, 1870)

Dentro de los insectos, los ortópteros (Orthoptera, del griego ορθός orthós, «recto, derecho» y de πτερον pteron, «alas») pertenecen al grupo de los hemimetábolos (insectos caracterizados por su metamorfosis incompleta), del huevo sale un insecto juvenil, replica inmadura y áptera del futuro adulto.

Los ortópteros se pueden dividir en dos subórdenes: **Ensíferos**: antenas largas y finas, oviscapto (estructura de las hembras empleada para poner los huevos) muy desarrollado y **Caelíferos**: antenas cortas y gruesas, no tienen el oviscapto característico de los ensíferos.

El cuerpo de los ortópteros está compuesto de tres partes: cabeza, tórax y abdomen. La cabeza lleva un par de antenas, las piezas bucales de tipo triturador y los ojos compuestos.

En el tórax encontramos todos los órganos de locomoción: tres pares de patas y dos pares de alas. El par de patas posteriores están excepcionalmente desarrollados, el fémur contiene una poderosa musculatura que les permite dar grandes saltos. En el caso de los ensíferos las patas posteriores están provistas de órganos auditivos. Los dos pares de alas son diferentes, así el primer par de alas o tegminas son estrechas y coriáceas, mucho más esclerificadas que las posteriores que o bien son transparentes o están coloreadas desde marrón oscuro hasta rojas o azules.

Por lo que respecta a la alimentación puede variar desde vegetariano hasta omnívoro. Dentro de los insectos, los ortópteros son los que emiten emisiones acústicas más variadas, diferentes tipos de cantos. En el caso de los tetigonidos y grillos los machos poseen órganos estriduladores alares (por rozamiento entre las dos tegminas o alas anteriores), mientras que en el caso de los acrídidos tienen un órgano estridulador en la parte interna del fémur posterior (unos pequeños dientes) que cuando se rozan con la nerviación alar de la tegmina producen sonidos.

Por lo que respecta a los hábitos, los caelíferos son diurnos mientras que los ensíferos en gran número de casos son de hábitos nocturnos.

Los saltamontes en general no son venenosos, salvo algunas excepciones como por ejemplo la familia Eumasticidae que tienen vivos colores aposemáticos que nos indican su carácter tóxico.



Chromacris psittacus
(Gerstaecker, 1873)

Suborden Ensifera (Ensíferos)

Antenas largas y finas, compuestas de un gran número de artejos. Oviscapto en las hembras es muy grande.

Familia Tettigoniidae (Katydids)

Cuerpo ligeramente comprimido lateralmente y a menudo de color verde. Órgano timpánico en la base de las tibiae anteriores. Tarsos gruesos de cuatro artejos. El canto se produce por fricción entre las tegminas. Los Tettigoniidae son por lo general los insectos de mayor tamaño del bosque tropical alcanzando hasta los 18 cm de extensión alar. La alimentación es muy diversa y omnívora en algunos casos. Existen especies depredadoras de insectos pequeños. Numerosas especies tienen actividad nocturna. Los tettigonidos por otra parte sufren una gran presión depredadora y son numerosos los animales que se alimentan de ellos como diversas especies de vertebrados (monos, pájaros, reptiles, anfibios) y de arácnidos como arañas, ambliopígidios y escorpiones. Debido a esta fuerte presión depredadora son varias las estrategias defensivas: a) estrategia defensiva pasiva: sabor desagradable, mimetismo batesiano, pigmentación colorida, dibujos alares en forma de ocelos que se muestran repentinamente señales de alarma, autotomía defensiva, mimetismo (en forma de hojas verdes o secas, ramas o líquenes), regurgitación de líquidos de sabor y olor desagradable cuando son capturados; b) comportamientos de defensa activa como por ejemplo mordeduras y defensa mediante espinas en las patas y cuerpo.

Por otra parte los tettigonidos son a su vez una importante fuente de alimentación para vertebrados insectívoros.



Phylloptera sp.



Rhinischia sp.



Quiva sharovi (Gorochov, 2013)



Vellea cruenta (Burmeister, 1838)



Ancistrocercus sp.



Pizatettix sp.



Aganacris cf. *nitida* (Perty, 1832)
hembra

El tetigonido *Aganacris pseudosphex* es un claro ejemplo de mimetismo batesiano imitando a las avispas araña de la familia pompidae, se observa que las patas traseras están muy desarrolladas y adaptadas para el salto, tiene las antenas más cortas que los tetigonidos en general y realiza movimientos rápidos y nerviosos así como movimientos arriba y debajo de la punta del abdomen. Esta especie tiene un marcado dimorfismo sexual, en este caso se trata de un macho cuerpo negruzco con manchas blancas y alas transparentes de tonalidades amarillentas. La hembra tiene las alas casi opacas de azul oscuro.



Schedocentrus sp.

Macho parasitado por ácaros (se observan ácaros de color rojo en el extremos de las alas anteriores)



Ejemplar hembra de *Schedocentrus* sp.



Conocephalus versicolor
(Redtenbacher, 1891)



El *Panacanthus cuspidatus* (Bolívar, 1881) conocido como grillo diablo espinoso (Spiny devil katydid), esta especie pertenece a la subfamilia copiphorinae que está caracterizada por tener un

cuerno que sale del medio de la parte superior de la cabeza. Esta especie tiene espinas alrededor de la cabeza, así como en las patas que son de color verde con el extremo de color amarillo. Los ojos son grandes y amarillos. En posición defensiva muestra una exhibición feroz de las mandíbulas abiertas y las patas adelantadas mostrando las espinas.



Panoploscelis cf. specularis Beier, 1950
Macho adulto



Hembra adulta mostrando su ovipositor

La langosta espinosa *Panoploscelis specularis* (Beier, 1950) (Spiny lobster). Es el tetigonido de mayor tamaño de la cuenca amazónica. Color café. La hembra puede alcanzar más de 10 cm de longitud. El ovipositor de la hembra es grande y ancho en forma de espada. Las patas cubiertas de espinas. Las alas reducidas (braquípteros). Tanto la hembra como el macho emiten sonidos. A pesar de su aspecto son fitófagos.

Arota sp.



Steirodon (*Steirodon*) cf. *ponderosum* Stål, 1873)

Este grillo arbustivo de la subfamilia phaneropinae alcanza en algunos casos cerca de 10 cm de longitud. Este género se caracteriza por tener una gran área en forma de silla de montar justo detrás de la cabeza, por esta razón son conocidos con el nombre en inglés «Saddleback Katydid».



Steirodon (*Steirodon*) *validum* Stal, 1874



Gramifolium sp. inmaduro

El género *Euceraia* se caracteriza tener un collar detrás de la cabeza que puede ser brillantemente coloreado como es el caso de *E. insignis*.



Euceraia insignis (Hebard, 1927)



Euceraia atrosignata (Brunner von Wattenwyl, 1891)



Euceraia sanguinea (Piza, 1950)



Ceraia sp.

Championica
(*Championica*)
pilata (Beier, 1933)



Triencentrus sp.



Hyperphrona sp.

Typophyllum mortuifolium
(Walker, 1870)

Característico camuflaje en forma de hoja de esta especie.





Leptotettix sp.

Moncheca viridis (Redtenbacher, 1891)

Espectaculares colores aposemáticos que nos pueden indicar la toxicidad de esta especie



Cnemidophyllum citrifolium (Linnaeus, 1758)



Cnemidophyllum lineatum
(Brunner von Wattenwyl, 1891)



Pterochroza ocellata
(Linnaeus, 1758)

Conocido como grillo pavo real (Peacock Katydid) este tetigonido de gran tamaño (más de 6 cm de longitud) cuando está en reposo con las alas cerradas presenta un gran mimetismo, pareciendo una hoja muerta. Cuando se ve en peligro por un predador abre las alas posteriores donde presenta unos enormes ocelos que le hacen parecer una especie de búho, con lo cual intimida a sus enemigos. Esta hembra de *P. ocellata* tiene aspecto de hoja muerta, y se vislumbra un ocelo de color rojizo en el ala posterior.

Familia Gryllidae

Los Gryllidae (grillos) son aún menos conocidos que los Tettigoniidae, lo cual puede atribuirse tanto a su forma de vida nocturna como al gran número de especies de pequeño tamaño. Todos los cantos de grillos



Luzarida cf. recaondita (Nischk & Otte, 2000)



Leptosis sp., ejemplar adulto y juvenil

conocidos hasta ahora son producidos a través de resonadores especiales situados en las alas delanteras y emiten con una frecuencia entre los 2 y los 10 kHz. En la cuenca de la Amazonía se pueden escuchar el canto de los grillos a cualquier hora del día, si bien su máxima actividad es al atardecer. Son ápteros y desprovistos de órganos timpánicos. Órganos estriduladores muy grandes, casi toda la tegmina forma parte de este órgano, Tarsos de tres artejos. Cercos muy largos. Ovipositor fino y en forma de aguja.



Aphonomorphus parobscurus (Gorochov, 2010) emplar adulto e inmaduro



Anurogryllus muticus muticus (DeGeer, 1973)

Familia Gryllotalpidae



Neocurtilla hexadactyla (Perty, 1832)

Familia Anostomatidae



Apotetamenus amazonae (Brunner von Wattenwyl, 1888)

Suborden Caelifera (Caelíferos)

Se caracterizan por tener la antenas cortas y las hembras tienen un oviscapto corto. Órgano estridulador formado por la combinación de una cresta en el fémur y la nerviación alar. Tienen actividad diurna y son herbívoros.

Familia Pyrgomorphidae (Pyrgomorphs)



Omura congrua (Walker, 1870)

Los miembros de la familia pyrgomorphidae son fácilmente reconocibles por su estrecha, cónica y larga cabeza. Así como sus antenas dirigidas hacia delante. La especie *Omura congrua* es plana y carece de alas.

Familia Tetrigidae (Pygmy grasshoppers)



Estos animales, que pocas veces superan los 2 cm, son similares por sus hábitos a pequeños Acrididae, de los cuales se diferencian sin embargo por un alargado pronoto que llega a cubrir el abdomen y la ausencia del tímpano. La mayoría de los Tetrigidae se alimenta de algas y musgos.

Batraichedeia sp.

Familia Eumastacidae

Esta familia se halla representada en América del Sur por numerosas especies y en el Noroeste amazónico sobre todo por la subfamilia Eumastacinae. La coloración de algunas especies es de un tono marrón, poco vistoso; otras, por el contrario, se caracterizan por colores llamativos; sobre todo la cabeza y la parte posterior o los últimos segmentos abdominales se destacan del tono marrón-amarillento debido a su intensiva coloración azul o roja. Estos ortópteros colocan las patas traseras abiertas, a los costados del cuerpo, lo cual produce su típica posición de «arco y flecha» y posibilita un cerrado ángulo de salto al huir, lo cual podría incrementar la distancia del salto. Esta posición se diferencia claramente de la de sus parientes del Viejo Mundo, cuyas patas se hallan en ángulo recto como las de los acrídidos.



Eumastax sp.



Paramastax sp.



Pseudomastax cf. *personata*
(Bolivar, 1881)

Familia Proscopiidae

Los individuos de esta familia, exclusiva de América del Sur, se parecen en sus hábitos a los denominados «bichos palos» (Phasmatoptera: Phasmidae), pero se diferencian fácilmente de éstos debido a su capacidad de saltar. Habitan en la selva, y se los encuentra sobre todo en claros pequeños y algunas veces en las copas de los árboles.



Paraproscopia riedei
(Bentos-Pereira, 2006)



Apioscelis bulbosa
(Scudder, 1869)



Pseudoprosopia sp.

Familia Romaleidae

En esta familia encontramos algunas de las especies más vistosas y de mayor tamaño del neotrópico (Cadena, 2015). De hecho *Tropidacris* sp. es la especie de saltamontes de mayor tamaño conocido, muchas de las especies de esta familia poseen cabeza grande, poderosas patas y aspecto robusto y acorazado. Poseen una espuela tanto en la parte externa como en la interna de las tibiae posteriores (Cadena, 2015).



Colpolopha cf. waeheri (Günther, 1940)



Titanacris sp.



Titanacris humboldtii (Scudder, 1869)

Elutrolampis sp.





Adrolampis sp.



Trybliophorus cf. *peruvianus* (Brunner, 1910)



Inmaduro familia Romaleidae

Familia Acrididae



Galidacris variabilis (Descamps & Amedegnato, 1972)



Aptoceras cf. *monstruosus* (Descamps, 1981)



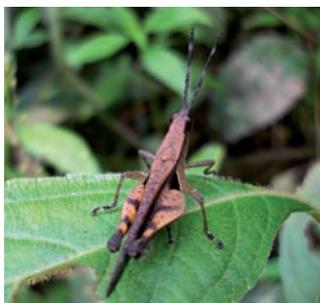
Syntomacris sp.



Syntomacris sp.



Coscineuta cicatricosa (Bolivar, 1890)



Xiphiola cyanoptera (Gerstaecker, 1889)



Tetrataenia surinama
(Linnaeus, 1764)



Psilocirtus peruvianus
(Brunner, 1910)



Abracris flavolineata
(DeGeer, 1763)

Ommatolampis perspicillata
(Johannson, 1763)



Los Phasmatodea (Walkingsticks, insectos palo) se trata de un grupo de insectos especializados en el camuflaje (cripsis) con colores, formas y comportamiento extraordinarios que los confunden con la vegetación en la cual habitan y de la cual se alimentan.

La mayoría de especies tienen colores verdosos o marrones y a veces grises portadores de líquenes y musgos que acentúan su camuflaje.

Son hemimetabolos, es decir, tienen metamorfosis incompleta, con solamente dos estadios en su desarrollo, ninfa y adulto (imago).

Se distribuyen por la mayor parte del mundo, pero la mayoría son tropicales. El insecto palo no hace un nido, los huevos los deposita la hembra y caen a tierra donde se pueden confundir fácilmente con sus excrementos o alguna semilla.

Un gran número de especies no son alados y un mecanismo de defensa que suelen tener, consiste en arrojar productos desagradables cuando están en presencia de algún depredador.

Son nocturnos y de escasa movilidad, por lo que generalmente se encuentran sobre o en las inmediaciones de la planta nutricia. Etimológicamente procede del griego φάσμα: phasma, aparición o fantasma.

Familia Diapheromeridae

Tienen el cuerpo cilíndrico, alargado y delgado. No presentan alas. No suelen tener ornamentaciones y suelen ser de coloraciones oscuras. Actividad nocturna



Dyme sp.



Ocnophiloidea sp.

De color marronoso, cilíndrico y ápteros, de un tamaño relativamente pequeño entre 4 y 5 cm.

Familia Pseudophasmatidae

Insecto palo, de cuerpo cilíndrico y alargado con alas pronunciadas plegadas sobre el tórax y abdomen. Actividad nocturna.



Pseudophasma bispinosum (Redtenbacher, 1906)

Insecto palo de color marrón con marcas negras, de tamaño entre 8 y 10 cm, se caracteriza por tener las alas anteriores con dos pronunciadas protuberancias en forma de espina. Antenas largas y tanto los machos como las hembras pueden volar.



Pseudophasma lakini (Conle & Hennemann, 2012)



Creoxylus spinosus (Fabricius, 1775)

Familia Heteronemiidae

Paraceroys sp.



Hasta hace poco tiempo se diferenciaban dos grupos dentro del orden Hemiptera en función de la estructura y la textura de las alas anteriores: 1) Heteroptera (chinchas) tienen las alas anteriores divididas en dos partes diferenciadas una membranosa y otra coriácea y 2) Homoptera con las alas anteriores uniformes o bien membranosas o bien coriáceas. Actualmente se dividen a los hemípteros en tres subórdenes: Heteroptera, Auchenorrhyncha y Sternorrhyncha.

Los hemípteros son un orden de insectos con una gran variedad de formas caracterizados todos ellos por tener un aparato bucal adaptado a la perforación (aparato bucal picador, succionador), ya sea de tejidos vegetales o animales y por poseer una metamorfosis incompleta, metamorfosis en la cual el animal se hace adulto a través de una serie de mudas, el insecto nace ya con una forma similar al adulto y conviven en el mismo hábitat que los adultos, solamente se diferencian de los adultos en que carecen de alas. Las antenas pueden ser setáceas o filiformes, los ocelos pueden estar presentes o ausentes y los ojos compuestos generalmente están bien desarrollados.



Suborden Heteroptera (True bugs)

Tienen el cuerpo ovalado o alargado y generalmente deprimido. En la parte delantera de la cabeza aparece un tubo chupador picador (rostro) que posteriormente se curva ventralmente. Las antenas tienen 4 o 5 artejos. El primer par de alas tienen zonas de consistencia diferente: la parte superior es cornea, mientras que la inferior es membranosa (hemélitros). Las alas posteriores siempre son membranosas.

Generalmente las patas están adaptadas para correr o caminar, pero en determinados casos se transforman en prensiles, excavadoras, nadadoras o saltadoras. La alimentación es muy variada; hay estrictamente fitófagos, zoófagos o hematófagos.

Familia Reduviidae (Chinches asesinos, Assassin bugs)

Conocidos como chinches asesinos estos heterópteros tienen la cabeza alargada, cuello estrecho, patas largas y rostro con un pico prominente y segmentado. Se alimentan fundamentalmente de insectos, usan el largo pico para inyectar saliva letal que licúa el interior de la presa para a continuación digerirla. Algunas especies emiten inaudibles sonidos para comunicarse, como arma defensiva secretan ácidos desde unas pequeñas glándulas que poseen en la parte frontal del abdomen. Algunas especies son miméticas con algunos himenópteros como avispas, icneumónidos o braconídeos.



Montina sp.

El *Brontostoma* sp. de brillantes colores rojos, naranjas y negro. Esta especializado en la captura de dípteros.



Ninfa de *Harpactor* sp., reduvido que suele alimentarse de orugas de mariposas nocturnas. Se ha estudiado el uso de especies de este género para el control de plagas de orugas.



Hiranetis sp.

Esta especie presenta un mimetismo aposemático con especies de himenópteros de las familias Ichneumonidae y Braconidae. Se trata de un típico caso de mimetismo batesiano (imita las formas y colores de especies venenosas).

Ricolla quadrispinosa (Linnaeus, 1767)



Familia Coreidae (Leaf-footed bugs)



Sepsina sp.

Son insectos de tamaño y forma muy diversa, en general son de tamaño medio a muy grande, fuertes, robustos y pueden ser muy coloridos. Cabeza triangular o cuadrangular. Antenas de cuatro artejos. Hemélitros completos, membranas con numerosas nerviaciones más o menos anastomosadas. A veces muestran una expansión en la tibia de las patas posteriores que levantan por encima de su cuerpo a modo de bandera cuando son molestados. Son polívoros (se alimentan de una gran variedad de plantas). Muchas ninfas a veces forman congregaciones para alimentarse y cuando son amenazadas expulsan al aire chorros de fluido anal,

a la vez que exudan hediondas y nocivas secreciones de las glándulas de la parte superior del abdomen.



Molchina hopei
(Perty, 1833)

Acanthocephala sp.



Leptoscelis sp.

Hypselonotus sp.



Phthia sp.

Petalops sp.



Familia Scutelleridae (Shield-backed bugs)

Están caracterizados por un escutelo tan grande o casi tan grande como el abdomen. «Corium» (parte principal del ala anterior) de los hemélitros reducido a una pequeña banda externa coriácea, el resto membranoso. Tarsos triarticulados.



Pachycoris cf. nitidiventris Breddin, 1906



Edessa alces Erichson 1848

Familia Pentatomidae (Stink-bugs)

Agrupan un gran número de géneros de aspecto muy variado, pero todos caracterizados por una antena de cinco artejos. Unos hemélitros con un corium y unas membranas muy diferentes y un escutelo que llega al menos hasta la mitad del abdomen.

Suborden Auchenorrhyncha

Cigarras, Chicharras y Chicharritas, son insectos activos, buenos voladores y hay también saltadores.

Los tarsos tienen tres segmentos o artejos, y las antenas muy cortas de tipo setáceas; el rostro emerge en la parte posterior de la cabeza. Los machos de muchos Auchenorrhyncha son capaces de producir sonidos, pero sólo las Cigarras lo hacen en una banda audible para el oído humano.

Familia Cicadidae (Cicadas)

Reciben el nombre de Chicharras. Insectos de tamaño mediano a grandes, con la cabeza muy ancha, dos pares de alas membranosas, tres ocelos y las antenas cortas y aristadas. Fémur hinchado y lleno de espinas ventrales. Los machos producen sonidos con un par de tímpanos localizados dorso la-

teralmente en el primer segmento abdominal que vibran mediante rápidos movimientos musculares, unos grandes sacos de aire el abdomen y el tórax, sirven como cajas de resonancia e irradian el sonido a través de delgadas membranas (diafragmas) que hacen de altavoces. Cada especie tiene su sonido característico, y una misma especie puede producir distintos sonidos, como por ejemplo los sonidos de protesta cuando son molestados o sonidos para atraer a las hembras. Las hembras ponen los huevos mediante el ovopositor en grietas de ramas vivas o muertas. Cuando las larvas emergen de los huevos caen al suelo y mediante sus patas excavadoras se entierran en el suelo y se alimentan de la savia de las raíces. En este estadio pueden estar al menos un año antes de llegar a la madurez. Cuando salen del suelo trepan por una rama o algún objeto vertical y salen de su exoesqueleto (exuvia) ya como adultos. En la selva amazónica algunas veces observamos unas construcciones tronco cónicas de barro construidas por ninfas de algunas especies de cigarras, a través de las cuales emergen las ninfas en su última muda antes de convertirse en adultos.



Proarna guttulosa (Walker, 1858)



Fidicinoides brunnea (Boulard & Marinelli, 1996)



Chimenea ninfa
de Cicada

Fidicinoides sp.



Familia Cicadellidae (Chicharrita, Leafhoppers)

A los miembros de esta familia se les conoce como chicharritas. Es una de las familias con mayor número de especies dentro del orden de los hemípteros. Al ser de un tamaño muy pequeño (entre 0,5 y 10 mm) son más difíciles de observar, tienen una amplia gama de colores dando lugar a una infinidad de combinaciones cromáticas. Están caracterizadas por tener una o más hileras de espinas a lo largo de las tibias posteriores. Los adultos tienen un característico comportamiento, saltando de un lado de la hoja (haz) al otro (envés) rápidamente cuando detectan algún tipo de peligro. Las hembras insertan sus huevos dentro de la planta huésped.



Iragua sp.



Proconia sp.



Dilobopterus sp.



Macugonalia moesta (Fabricius, 1803)



Tetissama bisellata (Signoret, 1862)

Familia Membracidae (Treehoppers)



Larvas de membrácidos

Los miembros de esta familia conocidos como treehoppers en inglés, tiene el pronoto dirigido hacia detrás sobre el abdomen, con o sin expansiones, lo cual les confiere sorprendentes formas. Tienen el cuerpo carente de pubescencia. Las hembras depositan los huevos en la superficie de las ramas o dentro del tejido vivo. Los membrácidos se alimentan de savia rica en azúcar (floema) así producen excreciones ricas en azúcar llamada melaza. Dado que la savia es rica en azúcar y pobre en proteínas los membrácidos tienen como endosimbiontes bacterias mutualistas que producen aminoácidos. Las larvas viven en colonias algunas veces en relación de mutualismo con las hormigas.



Stegaspis fronditia Linnaeus, 1758, hembra



Membracis bucktoni
(Funkhouser, 1925)

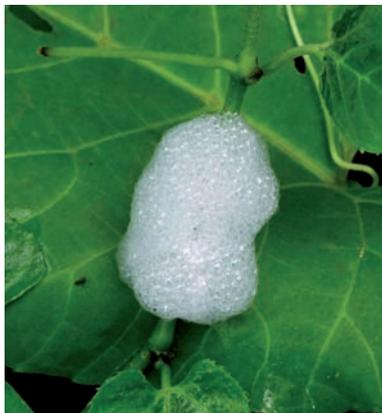


Potnia gladiator
(Walker, 1851)

Familia Cercopidae (Spittlebugs)

Tibias posteriores con una o dos espinas grandes y con una corona apical de espinas pequeñas. Adultos y ninfas se alimentan en gran parte de la savia del xilema (vasos conductores de agua). Las ninfas producen una secreción espumosa dentro de la cual se esconden de los depredadores. Se conocen por salivazos o chicharritas de la espuma.

Normalmente hay una ninfa en cada secreción de espuma. Los adultos suelen tener colores aposemáticos (amarillo, negro y rojo) que indican su toxicidad,



Chicharrita de la espuma



Sphenorhina rubra (Linnaeus, 1758)

si son amenazados secretan gotas y mal olientes. Debido a que el xilema tiene muy poco nitrógeno, suelen buscar plantas fijadoras de nitrógeno (leguminosas).

Superfamilia Fulgoroidea (Planthoppers)

Los fulgoroideos conocidos como planthoppers en inglés, se alimentan de savia elaborada y también de tallos y hojas. La mayoría son de pequeño tamaño pero alguno tiene un tamaño mediano o grande. Entre los de gran tamaño el más conocido y espectacular es el machaca, mariposa serpiente, mariposa lagarto (yacaré) o cabeza de cacahuete (peanut-headed bug) pertenece al género *Fulgora* y tiene unos 9 cm de longitud. En algunos lugares del Amazonas estos insectos son considerados erróneamente venenosos y de acuerdo con algunas leyendas locales si eres mordido por una mariposa lagarto morirás a menos que tengas relaciones sexuales dentro de las 24 horas siguientes. Esto ha dado lugar a un gran profusión de artículos y comentarios de todo tipo.

Las ninfas de la mayoría de especies producen una cera protectora que cubre sus cuerpos. En unas pocas especies los adultos tienen largos filamentos de cera colgando del abdomen, la función de esta cola de cera no está muy clara.



Fulgora lalternaria
(Linnaeus, 1758)

Pterodictya reticularis
(Olivier, 1791)



Lystra lanata (Linnaeus, 1758)



Scaralis versicolor (Distant, 1906)

Los coleópteros son uno de los grupos más numerosos en especies, y a la vez uno de los más estudiados y admirados. Colores de gran belleza, estructuras como cuernos y mandíbulas formidables, luminiscencias, producción de sonidos y cuidado de sus crías; son tan sólo algunos ejemplos que podemos citar que atraen interés de los aficionados y científicos.



Megaceras jasoni (Fabricius, 1775)

Las alas anteriores de los coleópteros se transforman en unos escudos duros denominados élitros que forman una coraza que protege la parte posterior del tórax, incluso el segundo par de alas, y el abdomen.

Los coleópteros se pueden encontrar en la mayoría de ambientes, incluso en el agua dulce, aunque su presencia en el agua marina es mínima. Su alimentación suele ser fitófaga (plantas) si bien existen muchos coleópteros predadores, saprófagos, necrófagos o coprófagos.

Los coleópteros son insectos holometábolos. Ya que experimentan una metamorfosis completa, con estados de larva, pupa e imago (adulto) totalmente diferentes.

La cabeza de los coleópteros es generalmente de tipo prognato, es decir, está dirigida hacia delante. Las antenas están insertadas en los lados de la cabeza y son muy variables en forma y longitud, pero suelen tener casi siempre 11 artejos.

Las piezas bucales son de tipo masticador, raramente están modificadas para absorber líquidos. El tórax consta de tres segmentos (protórax, mesotórax y metatórax) y tiene las alas y las patas. Las alas mesotorácicas o anteriores están modificadas en élitros, estructuras más o menos endurecidas, rígidas, no plegables, desprovistas de venación, que cubren parcial o totalmente las alas posteriores y el abdomen y que casi siempre se reúnen en la línea media formando una ranura recta. Las alas metatorácicas o posteriores, cuando están desarrolladas, son membranosas, plegadas longitudinalmente y casi siempre transversalmente y son las únicas responsables de la propulsión en vuelo.

Los coleópteros se reproducen casi siempre de manera sexual, la partenogénesis es excepcional. Las hembras emiten feromonas o emiten so-

nidos para atraer a los machos. Después de un corto cortejo se produce el apareamiento. La hembra busca un sustrato adecuado para depositar los huevos y lo prepara para que las larvas encuentren las mejores condiciones para su desarrollo.

Familia Carabidae (Ground Beetles)

Su tamaño varía entre 2 y 60 mm. Muchas especies son de color negro o marrón, si bien son frecuentes las coloraciones con brillo metálico (verde, dorado o rojizo). Las antenas son generalmente filiformes, las mandíbulas muy poderosas y las patas fuertes y corredoras. Los élitros suelen tener costillas, estrías, cadenas o puntos alineados. Los escarabajos tigres, cicindelas o tiger beetles, tienen unos ojos muy voluminosos y son unos predadores muy ágiles y rápidos y tanto las larvas como los adultos se alimentan de otros artrópodos e invertebrados



Odontocheila sp.

Familia Cerambycidae (Longhorn Beetles)

De un tamaño entre 2 y 80 mm. Un gran número de especies de esta familia, tienen el cuerpo alargado y aproximadamente cilíndrico. Con las antenas muy largas (para detectar feromonas a gran distancia y precisar el encuentro de ambos sexos para el apareamiento) insertadas en una cavidad próxima al ojo por medio de un tubérculo, por este motivo los ojos tienen forma arriñonada. El primer artejo de las antenas es mucho más corto que el posterior. Los tarsos tienen cinco segmentos. Existen especies nocturnas y diurnas (estas suelen ser de un color más llamativo). Las larvas se alimentan de madera y plantas muertas. Los adultos se alimentan de tejidos de plantas vivas, polen y néctar.

Acrocinus longimanus
(Linnaeus, 1758)



Orthomegas sp.

El *A. longimanus*, gran escarabajo, es denominado arlequín, por su vistosa coloración (rojo, negro, rosa y amarillo) y diseño. Las patas anteriores son más largas que el propio cuerpo alcanzando una longitud superior a 10 cm. Las hembras depositan los huevos en troncos de árboles muertos. Las larvas se alimentan de madera en descomposición, el período larvario es superior a los doce meses hasta llegar a adulto.



Apeba togata (Klug, 1825)



Sphallotrichus bidens (Fabricius, 1801)



Polyrhaphis angustata (Buguet, 1853)



Macrophora trochlearis (Lepeletier & Audinet Seville in Latreille, 1825)



Steirastoma sp.



Steirastoma cf. *genisspina* Schwarzer, 1923



Tribu Callichromatini



Taeniotus orbigny (Guérin-Ménéville, 1844)

Familia Chrysomelidae (Leaf Beetles)

Escarabajos conocidos como escarabajos de las hojas. Su tamaño oscila entre 2 y 20 mm. Cuerpo de forma globulosa o semiesférica con frecuencia glabro y de vistosos colores. Cabeza corta y amagada parcialmente en el tórax. Antenas usualmente filiformes y casi nunca sobrepasando la mitad del cuerpo. Los tarsos son cripto pentámeros es decir con cinco artejos en todos los tarsos pero el penúltimo muy pequeño y muy poco aparente, de tal forma que parece que tiene cuatro. Larvas y adultos son polígrafos (utilizan diversos tipos de plantas como alimento).



Crisomélido



Asphaera sp.



Platyphora sp.



Eugenysa lata (Boheman, 1850). Estos insectos, por su peculiar forma, son llamados también escarabajos tortuga.



Alurnus humeralis (Rosenberg, 1898). Este colorido insecto es considerado como plaga, afectando los cultivos de palma africana en América del Sur.

Familia Curculionidae (Weevils)

Escarabajos conocidos como gorgojos o picudos. Tamaño de 1 a 60 mm. Se caracterizan por tener su aparato bucal masticador en el extremo de una probóscide o rostro dirigida normalmente hacia delante y hacia abajo, puede ser masiva o larga y estrecha según las especies. Las antenas en forma acodada tiene un extremo en forma de maza. Las larvas apodas y de color blanquinosos. Las larvas y adultos se alimentan de diversas partes de las plantas. Algunas especies llegan a ser plagas.



Curculiónido



Erodiscus sp atacado por hormiga carpintera (*Camponotus balzani*)



Entimus granulatus (Linnaeus, 1758)

Familia Tenebrionidae (Darkling Beetles)



Taphrosoma dohrni (Kirsch, 1866)

Tamaño de 2 a 50 mm. La mayoría de especies son de color negro o marrón. Las antenas tienen normalmente once artejos y son relativamente cortas. Tienen cinco artejos en los tarsos anteriores y medios y cuatro en los posteriores. Las antenas se insertan bajo un saliente de la frente. Los élitros presentan usualmente costillas longitudinales. Muchas especies poseen glándulas defensivas en el abdomen que producen secreciones de un fuerte olor acre que tienen un carácter de repelente defensivo. Larvas y adultos se encuentran en gran variedad de ambientes (madera muerta en descomposición, bajo cortezas y piedras, en la hojarasca, etc.). Muchas especies se alimentan de materia orgánica muerta y otras de hongos, raíces etc.

Familia Buprestidae (Jewel Beetles)

Tamaño de 1,5 a 65 mm. Cuerpo aplanado a veces ovalado y alargado, con el extremo puntiagudo. De colores brillantes metálicos (azules, verdes, rojizos etc.) reciben el nombre de escarabajos joya. Los ojos son grandes y enteros y faltan los ocelos. Las antenas son serradas y de once artejos, la base del pronoto no presenta ángulos prolongados y encaja perfec-



Euchroma gigantea (Dejean, 1833)

tamente con la base elitral. Los élitros cubren todo el abdomen y las alas. Los tarsos son todo pentámeros (cinco artejos). Las larvas se alimentan de madera muerta. Los adultos comen savia, hojas y algunos hongos o polen.

El *E. gigantea* es uno de los más grandes (5-8 cm) y más comunes buprestidos de la selva amazónica. Está caracterizado por sus brillantes colores metálicos con reflejos rojizos y purpúreos. Las hembras ponen los huevos en grandes árboles muertos (ceibas entre otros), las larvas viven en el interior del árbol alimentándose de madera durante más de dos años y pueden alcanzar hasta 10-15 cm de tamaño. A los adultos se les suele ver corretear por los troncos. En algunos lugares los indígenas utilizan los élitros para hacer pendientes y venderlos a los turistas.

Familia Elateridae (Click Beetles)

Tiene el cuerpo aplanado algunas veces muy alargado u ovalado, con el extremo puntiagudo. Las antenas son dentadas, filiformes o pectinadas insertas cerca de los ojos. Las larvas habitan en troncos y árboles muertos moribundos y se alimentan de madera. Los adultos comen corteza tierna y hojas.

Cuando son molestados se dejan caer y si caen de espaldas y arquean el cuerpo para abrir un mecanismo de resorte (que se encuentra en el tórax y que acumula energía cuando está cerrado y la libera cuando se abre) el cual produce un sonido característico saltando hacia arriba y volviendo a la posición normal. Por esta razón son conocidos como escarabajos de resorte.

El *P. noctilucus* es un escarabajo clic de menos de tres centímetros y



Pyrophorus noctilucus (Linnaeus, 1758)

con dos manchitas amarillas cerca del pronoto por las que emite por la noche una característica luz verde parecida a las luciérnagas. La emisión de esta luz fría (bioluminiscencia) es consecuencia de la reacción entre un compuesto químico la luciferina con el oxígeno que da lugar a la oxiluciferina, la vuelta a su estado normal de este compuesto da lugar

a la emisión de luz. La luz es utilizada como reacción ante amenazas exteriores. Este insecto se alimenta de polen y otros pequeños insectos.



Chalcolepis luczotii (Candeze, 1857)

Familia Scarabaeidae (Scarab Beetles)

Tamaño de 2 a 110 mm. Cuerpo ovalado a veces algo alargado. Muchas especies tienen protuberancias o cuernos en la cabeza y/o torax, algunas especies utilizan estas protuberancias para luchas entre machos por conseguir una hembra. Suelen ser de color negro o pardo oscuro, numerosas especies tienen colores brillantes (verde, rojo, azul) algunos con bellos reflejos metálicos. Estos coleópteros se caracterizan por tener las antenas lameladas, formadas por once artejos de los cuales los tres últimos forma una maza laminar. Sus patas son



Pelidnota prasina (Burmeister, 1844)

de tipo caminador y excavador. Hay un grupo numeroso que vive asociado a los excrementos (especialmente de mamíferos) de los que se alimentan las larvas y los adultos (escarabajos peloteros o Dung Beetles). Otros viven entre la vegetación (fitófagos).

Pelidnota prasina pertenece a la subfamilia Rutelinae, la mayoría de miembros de esta subfamilia presentan colores llamativos. Los adultos son fitófagos (se alimentan de hojas y flores) y las larvas consumen raicillas y vegetación en proceso de descomposición.



Megasoma actaeon (Linnaeus, 1758)

Megasoma actaeon es uno de los más grandes escarabajos conocidos de 7 cm de ancho y 5 a 12 cm de largo. Los machos tienen dos cuernos paralelos cortos en el pronoto y otro más largo en el centro de la superficie facial. Suelen ser nocturnos y las larvas viven en grandes troncos de madera muerta.



Dynastes hercules Linnaeus, 1753



Eurysternus hamaticollis Balthasar, 1939



Escarabajo coprófago
Oxysternon sp.



Coleóptero coprófago bosques
primarios
Deltochilum carinatum (Westwood,
1837)



Canthon luteicollis (Erichson, 1847)



Escarabajo coprofago



Cyclocephala sp.

Familia Histeridae

De tamaño entre 1 y 10 mm. Tienen el cuerpo corto y compacto, con el tegumento muy duro. Suelen ser de forma ovada. De color negro, brillante o azulado. Las antenas son cortas y acodadas con una maza terminal formada por tres artejos. Los élitros son mas cortos que el abdomen. Las patas son cortas, robustas y espinosas. Tanto larvas como adultos pueden encontrarse en materia orgánica en descomposición, y se alimentan de otros pequeños insectos que viven en este medio.



Oxysternus maximus (Linnaeus, 1767)

Familia Erotylidae (Pleasing fungus beetles)



Ellipticus d'orbignyi (Guérin-Ménéville, 1841)

Su tamaño oscila entre 2 y 28 mm. Cuerpo generalmente ovalado muy liso, pulido y convexo dorsalmente. Colores negro, amarillo, naranja muchas veces con patrones característicos, puntos, manchas, bandas o líneas en zigzag. Maza antenal aplanada con tres segmentos. Larvas y adultos viven en lugares muy húmedos sobre todo en troncos de madera muerta donde alimentan de hongos. Al ser

molestados secretan una substancia de muy mal olor. Se les denomina escarabajos de los hongos.



Erotylus dilaceratus (Kirsch, 1876)



Erotylina maculiventris
Lacordaire, 1842



Scaphidomorphus bosci
(Guérin-Méneville, 1841)

Familia Passalidae

De tamaño entre 15 y 50 mm. De color negro y brillante. Élitros de contorno paralelo normalmente con un dibujo de surcos paralelos. Las antenas tienen forma de «C» con una maza terminal y lánelas expandidas lateralmente. Protórax y élitros de la misma anchura y separados por una cintura angosta. Mandíbulas fuertes y dirigidas hacia delante. Larvas y adultos viven en grupos familiares dentro de galerías de troncos muertos. Tanto las larvas como los adultos emiten sonidos para comunicarse o cuando son molestados.



Familia Endomychidae (Handsome fungus beetles)



Corynomalus marginatus (Fabricius, 1798)

De 3 a 8 mm de tamaño. Pequeños coleópteros, ovalados y de colores vistosos y brillantes (rojo, negro). Se parecen un poco a los coccinélidos y erotílicos, se diferencian de estos últimos por su fórmula tarsal 4-4-4. Presentan el pronoto excavado en los lados. La mayoría viven bajo cortezas, madera en descomposición y hongos. Son micófagos (se alimentan de hongos).

Los lepidópteros se encuentran entre los insectos más populares y vistosos, incluyen las mariposas diurnas «Butterflies» y las mariposas nocturnas «Moths». Se trata de insectos con dos pares de alas cubiertas de escamas y pelos. Las escamas son en realidad pelos modificados en forma de sacos aplanados y vacíos, generalmente rellenos de pigmentos que le dan el color a las alas.

El aparato bucal es de carácter chupador. Generalmente tienen una trompa chupadora o espiritrompa que se usa para chupar el néctar de las flores. Cuando no se usa, se enrolla en espiral y queda debajo de la cabeza de la mariposa y de aquí proviene el nombre de espiritrompa.

El tórax muestra los segmentos típicos de los insectos hexápodos, con las alas en mesotórax y el metatórax. El protórax es pequeño.

Las alas representan la mayor superficie visible y con frecuencia

muestran patrones o combinación de colores que ayudan al reconocimiento específico de las especies.

Tienen los ojos compuestos y tres pares de patas. Puede haber órganos receptores de sonidos al tórax, abdomen o base de las alas. También puede haber modificaciones que permiten la difusión de olores o feromonas, androconios o pinceles de escamas piliformes asociados a glándulas.

El abdomen consta de diez segmentos, de los cuales los siete u ocho primeros tienen una estructura típica, mientras que los posteriores al octavo dependen del sexo, están modificados para integrarse en la parte del aparato genital externo o genitalia.

Los huevos tienen el micrópilo en el polo anterior y en la mayor parte de los casos están fijados al sustrato por el extremo posterior o base. En la fase larva o oruga, el insecto muestra tres pares de patas verdaderas.

De forma popular se clasifican las mariposas en diurnas y nocturnas, dependiendo principalmente de cuando realizan su actividad. Como características principales para distinguirlas, tenemos la disposición de las



Morpho helenor Cramer, 1776

alas que en el caso de las nocturnas cuando están en reposo pliegan las alas horizontalmente en forma de triángulo y presentan antenas de formas muy variadas, filiformes, plumosas, pectinadas etc. Por lo que respeta a las mariposas diurnas, cuando están en reposo mantiene las alas en posición vertical y tienen las antenas en forma de maza.

Los lepidópteros son insectos holometábolos típicos, pasan por las fases de huevo, larva, crisálida y adulto.

Las larvas con algunas excepciones, son fitófagas más frecuentemente especializadas en una planta concreta (monofagia), si bien también hay especializadas en unas pocas plantas (oligofagia) o bien generalistas (polifagia). Los adultos se alimentan por medio de la espiritrompa de fluidos, néctar, agua, jugos de frutos, sales minerales de zonas encharcadas fangosas etc. Los adultos tienen un importante papel polinizador.

A diferencia de las mariposas de las regiones templadas, las tropicales, en general, tienen más diversificadas las fuentes de alimentación. Fundamentalmente hay dos grandes grupos por lo que se refiere a los requerimientos nutricionales de los lepidópteros, en primer lugar están las mariposas que se alimentan de néctar que incluye a la mayoría de especies adultas de las familias Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, Riodinidae y algunos grupos de Nymphalidae. Por otro lado, existe un segundo grupo de especies cuyos adultos se alimentan de los jugos de frutas muy maduras que pertenecen a las subfamilias de ninfálicos como son: Charaxinae, Morphinae, Brassolinae, Satyrinae y algunos géneros de Nymphalidae (De Vries, 1988). Por otra parte hay una distribución de comunidades de mariposas desde el dosel arbóreo hasta la zona arbustiva de la base, de tal forma que alrededor de un 25 % de las especies viven en las frondosas copas de los árboles de los bosques tropicales del Ecuador (De Vries, 1988; Devries *et al.*, 1999, 2011). Otra diferencia fundamental de los trópicos es que el contraste de estación no es tan marcado como en las regiones templadas (durante el invierno hay una parada biológica) si bien sí por que existe un contraste entre una estación más lluviosa y otra más seca. A pesar de ello las mariposas tropicales tienen unas poblaciones más estables (De Vries & Walla, 2001). En las zonas donde se forman charcas con barro en la proximidad del río se concentran un gran número de ejemplares adultos machos en busca de nutrientes minerales (Alder & Pearson, 1982). Como curiosidad una de las mariposas que se observa en gran número (grupos de más de 50 ejemplares) en las charcas de barro es *Urania leilus*, se trata de un heterocero (conocidas como mariposas nocturnas) que vuela de día y que tiene hábitos migradores (Smith, 1980).

Mariposas diurnas (Butterflies)

Familia Papilionidae

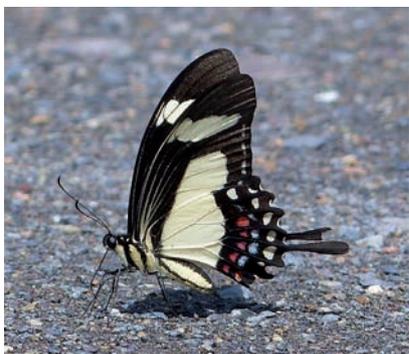
Mariposas de tamaño mediano a grande, vuelo lento y muy coloreadas. Dimorfismo sexual no muy marcado. Tienen seis patas funcionales del mismo tamaño y todas acaban en una sola uña. Muchas especies tienen unas prolongaciones en la parte posterior de las alas o colas, en inglés se conocen con el nombre de «swallowtails». Las orugas tienen una glándula defensiva en el cuello llamada osmeterium. Los adultos tienen un sabor desagradable y suelen presentar mimetismo de tipo batesiano y mulleriano.



Heraclides androgenus (Godman & Salvin, 1890)



Heraclides thoas (Linnaeus, 1771)



Heraclides torquatus Cramer , 1777



Mimoides ariarathes (Esper, 1788)

El género *Heraclides* con 28 especies, es el primo hermano del género *Papilio* en el Holártico (Eurasia y América del Norte). Algunas especies del género *Heraclides*, tienen manchas y bandas de color crema como sus parientes europeos, mientras que otras son de color negro con manchas de color rosado en sus alas posteriores.

Los machos de *Heraclides thoas* suelen migrar en pequeños grupos a lo largo de los cursos fluviales, los machos de la especie los podemos observar absorbiendo sales minerales en las riberas arenosas o fangosas de los ríos.

Mimoides ariarathes es una especie ampliamente distribuida, de color negruzco con características manchas de color rojizo en la base de las alas anteriores y posteriores.

Battus ingenuus (Dyar, 1907)

Especie de distribución tropical de tamaño mediano grande (8-9 cm de envergadura alar). La cara dorsal de las alas es de color negruzco con reflejos metálicos verdosos, mientras que la cara ventral es de color marrón oscuro con manchas rojas y blancas en los bordes de las alas posteriores. El cuerpo es negro con manchas amarillas y en los lados del tórax y abdomen.



El género *Neographium* está caracterizado por tener las alas de color blanquecino o amarillento, con bandas o rayas de color marrón o negruzco. Las alas posteriores tienen forma triangular con una larga cola. Cuerpos relativamente de pequeña longitud y las antenas marcadamente curvadas. Los machos se agrupan en pequeños grupos en los bancos de arena o fango cerca de los ríos para absorber sales minerales.



Neographium thyastes (Oberthür, 1879)



Protésilus teselilans (Reeder & Felder, 1864)

El género *Protésilus* está formado por unas cuantas especies casi gemelas, bastante difíciles de distinguir. Están caracterizadas por tener alas blancas translúcidas, la parte ventral está teñida de amarillo o verde y con estrechas bandas longitudinales negras. Las alas anteriores son marcadamente triangulares y las posteriores tienen una larga cola. Los machos de esta especie se agrupan con ejemplares de otras especies de papilionidos, piéridos y ninfálidos en las riberas de los ríos y zonas encharcadas para absorber sales minerales. Suelen realizar migraciones por los cursos de los ríos.



Eurytides callias (Rothschild & Jordan, 1906)

Especie neotropical, que habita en toda la cuenca del Amazonas.



Eurytides dolicaon (Felder & Felder, 1865)

Eurytides dolicaon especie neotropical tiene las alas de color crema blanquecino y se caracteriza por tener dos barras negras en las alas posteriores. Al igual que otras especies de su familia, los machos visitan frecuentemente las barras de arena y las zonas encharcadas de las riberas de los ríos para chupar las sales minerales del agua.

Familia Pieridae

Mariposas de tamaño pequeño a mediano (1 a 5 cm de envergadura) y de coloración generalmente blanca o amarilla, se les conoce como ma-

riposas azufradas. Generalmente tienen un dimorfismo sexual marcado. Tienen tres pares de patas bien desarrolladas y aptas para la marcha. Algunas especies tienen comportamiento migratorio. Tienen preferencia por las leguminosas y crucíferas.

Subfamilia Pierinae

Mariposa tropical de mediano tamaño. El macho está caracterizado por tener la superficie dorsal de las alas de color blanco con manchas negras en el ápex de las alas anteriores, mientras que tiene rayas negras y una naranja en el reverso de las alas posteriores. Las hembras están caracterizadas por la presencia de líneas negras, naranjas y amarillas en ambas alas. La combinación de amarillo, negro y naranja indica su toxicidad para los depredadores. Los machos se suelen reunir en grupos en las zonas encharcadas de las riberas de los ríos en busca de sales minerales.



Perrhybris pamelae Stoll, 1780



Melete lycimnia latilambata Cramer, 1777

Género neotropical de tamaño medio, se caracteriza por tener una mancha amarilla en la base de las alas posteriores en la cara inferior. Las alas anteriores en su anverso tienen un ápex negro. Especie típica de los bosques tropicales algunas veces se producen concentraciones en las charcas fangosas al lado de las riberas de los ríos, en busca de las sales minerales que necesitan absorber.

El género *Appias* son mariposas de tamaño mediano-grande entre 60 y 80 mm de envergadura alar. Los machos tienen las alas de color blanco tanto en la cara superior como inferior. Sólo tienen un estrecho límite de

color negro en el margen de las alas anteriores. Mariposas de amplia distribución se suelen concentrar en bancos de arena y zonas encharcadas y fangosas al lado de los ríos.



Appias drusilla (Cramer, 1777)



Pieriballia viardi Boisduval, 1836

Especie neotropical de tamaño medio, el anverso de las alas es de color blanco, con los ápex de las anteriores de color negro. Tiene unas manchas amarillo-anaranjadas en la base de la cara inferior de las alas posteriores así como la superficie manchada de color marrón. Los machos van a las riberas de los ríos y zonas encharcadas en busca de sales minerales.

Subfamilia Coliadinae

Especies de distribución neotropical las superficie de las alas anteriores es blanca con el ápex de color marrón, la superficie de las alas posteriores también es blanca bordeada de marrón. El reverso es idéntico en el caso de las alas anteriores, mientras que en las alas posteriores tiene unas venas marcadas de color marrón y un cierto color amarillo difuso más marcado en la base de las alas. Los machos también acuden a las charcas enfangadas con el fin de absorber sales minerales.



Hesperocharis nera (Hewitson, 1852). En primer plano *Eurema* sp.



Phoebis argante (Fabricius, 1775)

Mariposas de mediano tamaño de 5 a 6 cm de envergadura y tienen un marcado dimorfismo. Los machos tienen el anverso de las alas de un vistoso color naranja mientras que las hembras tienen un color más pálido entre el blanco y el amarillo. Se alimentan de néctar y los machos se pueden concentrar en gran número para absorber los líquidos que contienen minerales en las charcas de barro y barras de arena en la cercanía de los ríos. Especie neotropical con un fuerte carácter migratorio, de tal manera que se las puede observar en diferentes hábitats incluyendo los bosques tropicales primarios y secundarios.



Rhabdodryas trite (Linnaeus, 1758)

Especie neotropical de tamaño mediano, el reverso de las alas es de color amarillo limón, con línea medial longitudinal parda. Especie migradora de vuelo vigoroso y recto, se encuentra en diferentes hábitats. Los machos se suelen reunir en grandes concentraciones en barras de arena y zonas encharcadas para absorber el agua que contiene sales minerales.

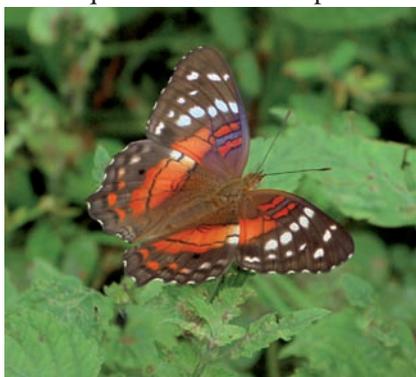
Familia Nymphalidae

Mariposas muy variables en tamaño (de 1,5 a 15 cm), forma y colores, su principal rasgo distintivo es que solamente tienen cuatro patas funcionales. El primer par de patas es muy reducido y mantenido contra la cara.

Subfamilia Nymphalinae

La mayoría de tamaño grande, vuelo muy potente, algunas especies presentan un colorido espectacular mientras que otras muestran predominio de los colores anaranjados.

Mariposa de distribución neotropical, de tamaño mediano con una envergadura de aproximadamente 4 cm. El color base de las alas es marrón oscuro o negro y generalmente posee tres grandes puntos rojos ubicados cerca de la base inferior de las alas. Los machos tienen una coloración roja, mientras que las hembras son ligeramente más grandes y de coloración naranja.



Anartia amathea (Linnaeus, 1758)

Esta mariposa se suele observar en hábitats perturbados antrópicamente como jardines, claros de bosques, huertas, bordes de caminos, campos y pastos. También se encuentra en el bosque primario, a lo largo de riberas de los ríos y en los claros.



Baeotus aeilus (Stoll, 1780)

Especie neotropical con los márgenes alares festoneados y puntiagudas colas en las alas posteriores. El reverso de las alas es de fondo blanco sobre el que se dibuja un mosaico de manchas negras. Los machos tienen bandas de azul iridiscente en el anverso de las alas.

Se encuentran en bosques primarios, suelen acudir a las frutas en descomposición y los machos a veces se les suele observar en las barras de arena o las charcas de fango cerca de las riberas de los ríos en busca de sales minerales.



Colobura annulata (Wilmot, Constantino & Hall, 2000)

Este género neotropical es bastante común y se le reconoce por tener un diseño de rayas negras estriado sobre fondo blanco en el reverso de las alas junto una ancha franja amarillenta. En el anverso de las alas anteriores tienen una amplia banda amarilla sobre un fondo de color marrón. Se encuentra en bosques primarios pero también en

bosques secundarios y zonas perturbadas, donde suele estar libando frutas fermentadas y excrementos.

Eresia clio (Linnaeus, 1758)

Algunas especies de *Eresia* como *E. clio* son de color negro con bandas blancas. La mayoría de especies de *Eresia* tienen dibujadas bandas de color negro y naranja en la superficie de las alas, este dibujo da lugar a que haya un mimetismo de tipo batesiano con las tóxicas especies de la subfamilia Ithomiinae. Los adultos de *E. clio* se alimentan de néctar y suelen verse en saladeros, barras de arena y zonas encharcadas cerca de los ríos para absorber sales minerales.



Historis odius es una mariposa de tamaño mediano a grande (envergadura alar 10 a 15 cm). En la superficie de las alas anteriores tiene una gran mancha de color naranja sobre un fondo negrozco. El reverso de las



Historis odius (Fabricius, 1775)



Metamorpha elissa (Hübner, 1819)

superficie inferior de las alas hay amplias zonas blancas rodeadas de una banda naranja y de color marrón. Vuela en espacios abiertos. Los machos a menudo van a beber sales minerales en zonas húmedas o encharcadas.

Spiroeta stelenes (Linnaeus, 1758)



alas es de color marrón mimético. Se alimentan de frutos maduros. Ampliamente distribuida desde el sur de Estados Unidos al norte de Argentina. Especie forestal, suelen encontrarse individuos solitarios. Cuando está en posición de reposo las alas se mantienen erectas. Posiblemente la abertura repentina de las alas que muestra la brillante mancha naranja sirva de aviso para los depredadores, por su efecto sorpresa y porque quizás como ya se conoce el color naranja es un indicador de toxicidad.

Especie muy próxima a *Spiroeta stelenes*, la superficie de las alas anteriores y las posteriores es de color marrón con una amplia banda blanca. En la

La malaquita tiene grandes alas (8-10 cm) que son de color negro y brillante color verde o amarillo-verdoso en el anverso y de color marrón y verde oliva en el reverso. Es una especie común que la podemos encontrar en bosques perturbados y claros de bosques. Se alimenta de néctar, jugos de frutas en descomposición, excrementos de murciélago, etc.

Subfamilia Heliconiinae

Los helicónidos presentes solamente en el neotrópico, son conocidos coloquialmente como «longwings» ya que se caracterizan por tener las alas alargadas y un vuelo de velocidad moderada combinando el aleteo con un vuelo planeado. Poseen largas y delgadas antenas en una desarrollada cabeza con ojos grandes. Estas mariposas son también conocidas como mariposas de la pasión, término referido a la planta huésped de sus orugas la *Passiflora*, género que tiene 540 especies y que se caracteriza por un gran contenido en sustancias tóxicas incluyendo glucósidos cianogénicos. Los helicónidos presentan un gran número de ejemplos de coevolución con su planta huésped (*Passiflora*) la cual ha evolucionado dando lugar a una gran variedad de defensas físicas y químicas especialmente contra la herbivoría. Todas las especies de helicónidos son tóxicas y tienen colores aposemáticos y un mimetismo mulleriano (especies con colores y diseños alares muy similares y todas venenosas).

El género *Laparus* comprende una sola especie *L. doris*. Esta especie se presenta en varias formas y colores, en todas ellas el color de fondo es negro con unas bandas color blanquecino o crema en las alas anteriores. En la base de las alas posteriores irradian una serie de líneas que pueden variar en color (azul, rojo, naranja o color crema oscuro). Es



Laparus doris (Linnaeus, 1771)

una especie común que se encuentra entre México y Bolivia. Se la suele encontrar revoloteando entre los arbustos floridos (*Lantana* sp.) en claros

y en los ecotonos del bosque. Los machos frecuentemente van a zonas embarradas a absorber minerales.



Philaethria dido (Linnaeus, 1763)

El género *Philaethria* está formado por siete especies. *Philaethria dido* esta considerada una de las mas bellas mariposas neotropicales. Si bien no es rara, pocas veces se le observa debido a que pasa la mayor parte de su vida en el dosel del bosque tropical. A simple vista pudiera confundirse esta especie con la malaquita (*Spiroeta stelenes*), la cual cosa podría atribuirse a un mimetismo de tipo batesiano (en este caso la malaquita imita los colores para

parecer venenosa) sin embargo, sus hábitats son diferentes aunque pueden coincidir en algunas zonas. *Philaethria dido* se encuentra distribuida entre México y el sur de la Amazonia. Las hembras ocasionalmente bajan de las copas planeando sobre las flores de *Passiflora*. Los machos a veces se observan absorbiendo minerales en las charcas de barro.

Dryas iulia (Fabricius, 1775)

Especie de tamaño medio con las alas alargadas (envergadura entre 8 y 9 cm). Los machos tienen las alas de color brillante naranja, en la superficie de las posteriores tiene un estrecho margen de color negro. Los machos visitan bancos de arena y zonas encharcadas cerca de



los ríos para absorber minerales, «puddling» por el bombeo constante de agua que filtran, esta agua filtrada a menudo es arrojada nuevamente al sedimento para disolver minerales que son nuevamente reabsorbidos. Estos residuos minerales son pasados a las hembras a través del espermatóforo durante la copulación. Esta especie se suele observar absorbiendo líquido en los bordes de los ojos de las tortugas charapas y caimanes.



Agraulis vanillae (Linnaeus, 1758)

Es una mariposa de tamaño medio con las alas elongadas (6 a 9,5 cm de envergadura), son dimórficas (las hembras son de mayor tamaño que los machos). La superficie de las alas es de color naranja brillante con marcas negras. El reverso de las alas son de color beige, con grandes manchas plateadas. Suelen observarse en los parques y jardines, así como en campo abierto.

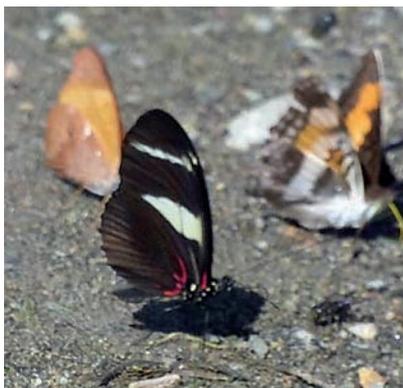


Heliconius sara (Fabricius, 1793)

El género *Heliconius* forma parte de uno de los clásicos sistemas estudiados en la biología evolutiva y su aportación al entendimiento de la evolución ha sido determinante, en el libro de Chris D. Jiggins (2018) encontramos un buen compendio de los estudios sobre ecología, comportamiento, biología y evolución de las mariposas del género *Heliconius*. El género *Heliconius* abarca 39 especies muchas de las cuales muestran una sorprendente variedad de formas y colores. Así por ejemplo, *Heliconius erato* da lugar una treintena de formas cada una de las cuales se corresponde casi exactamente en color y diseño a una subespecie de *Heliconius melpomene*. Todas las especies de *Heliconius* tienen las alargadas alas con un color de fondo negro sobre la que se dibujan franjas, líneas y manchas de color rojo y crema o azul y crema. Unas pocas como *Heliconius sara* o *Heliconius wallacei* tienen una brillante zona de color azul metálico en el

área basal de ambas alas. Todas las especies de *Heliconius* se caracterizan por su delicado vuelo revoloteando, largas y rectas antenas y afición por las flores.

Heliconius sara es una especie común que se extiende desde Centroamérica hasta el sur de la Amazonía. En esta especie, como alguna otra de *Heliconius*, los machos no esperan a que la hembra emerja de la crisálida para copular, así rompen físicamente la crisálida y copulan tan pronto como la genitalia de la hembra es accesible.



Heliconius wallacei (Reakirt, 1866)

Heliconius wallacei puede confundirse con *Heliconius sara*, en esta última especie hay una serie de manchas rojas cerca de la base del reverso de las alas posteriores, en *Heliconius wallacei* estas son remplazadas por una línea o banda roja a lo largo de la base y del dorso del margen alar. *Heliconius wallacei* se distribuye desde Venezuela hasta el

sur del Brasil y Perú. Algunas especies de *Heliconius* pueden vivir más de nueve meses como adultos, parece ser que obtienen aminoácidos del polen de algunas flores de plantas como *Psiguria*, *Anguria* y *Gurania*.

Subfamilia Danainae

Sais rosalia (Cramer, 1779)

Especie neotropical con 11 subespecies y por tanto diferentes variaciones de diseño y color. El reverso es de color naranja, con un borde marrón y una línea submarginal de puntos blancos. En el dorso de las alas anteriores hay una banda blanca separando el ápex marrón.



Danaus plexippus (Linnaeus, 1758)

La monarca es una de las mariposas más conocidas y famosas universalmente por las grandes migraciones que realiza desde Canadá y el norte de Estados Unidos hasta México para invernar. Sin embargo hay poblaciones residentes no migratorias en diversas partes del mundo, entre ellas Sudamérica donde puede encontrarse en los bosques tropicales alterados por el hombre.



Es muy fácil de reconocer por su diseño basado en líneas y machas de color naranja, negro y blanco, colores aposemáticos que indican su toxicidad. Es de tamaño mediano entre 80 y 100 mm de envergadura.

Subfamilia Morphinae

Caligo euphorbas



Las mariposas búho son fáciles de identificar por su gran tamaño (pueden superar los 20 cm de envergadura) y sus grandes ocelos en el reverso de las alas posteriores. Suelen volar al atardecer, cuando se posan en los árboles tienen un perfecto camuflaje, parece ser que cuando un ave ataca abren las alas repentinamente mostrando los grandes ocelos, que le hacen pensar al ave que la

cabeza está en las alas, de esta forma puede escapar. Se alimentan de frutos en descomposición, savia de los árboles y excrementos de animales. Hay diferentes especies que se diferencian por el dibujo alar.



Caligo eurilochus (Cramer, 1775)



Caligo idomeneus (Linnaeus, 1758)



Caligo illioneus (Cramer, 1775)



Morpho helenor (Cramer, 1776)

Las especies del genero *Morpho* son de las más bellas y conocidas mariposas de las selvas tropicales de Sudamérica. Su errático vuelo ondulante a baja o media altura recorriendo senderos de la selva o patrullando en los márgenes de los ríos y la iridiscente superficie azul metálico de la superficie del dorso de las alas (los colores metálicos son colores estructurales debido a que reflejan determinadas longitudes de onda eliminando el resto) en contraste con el color oscuro de reverso alar da lugar a flashes que provocan confusión en sus perseguidores.

Las especies *Morpho helenor* y *M. achilles* se caracterizan por ser dorsalmente negras con una ancha franja azul brillante y por los anillos

concéntricos de color blanco, amarillo y rojos los cuales forman los ocelos presentes en la superficie inferior de las alas posteriores que tienen un fondo oscuro verdoso. Se alimentan de frutos en descomposición, savia de árboles o excrementos. Normalmente son más activas por la mañana; las tardes las dedican a comer o reposar en la penumbra del bosque.



Morpho achilles (Linnaeus, 1758)

Subfamilia Biblidinae



Eunica norica (Hewitson, 1852)

Esta mariposa tiene la superficie de las alas anteriores negras mientras que en las alas posteriores tiene un color azul metálico iridiscente muy llamativo. Las hembras carecen del color metálico. La superficie inferior de las alas es de color marrón terciopelo con un diseño

marmolado y unos ocelos muy marcados.

Pyrrhogyra amphiro (Bates, 1865)

Esta mariposa se caracteriza por tener amplias extensiones de color blanco en la superficie inferior alar rodeadas de anillos de estrechas líneas rojas. La cara superior tiene superficie blanca rodeada de amplias bandas de color negro. Mariposa característica de la selva tropical que podemos en-



contrar en el suelo de bancos de arena o zonas encharcadas del bosque absorbiendo sales minerales.

Catonephele acontius Linnaeus, 1771

Mariposa de tamaño mediano (65 a 80 mm). Los machos son de color marrón oscuro. En la superficie dorsal tienen una banda de color naranja brillante. Las hembras son muy diferentes con varias líneas de puntos color crema en la superficie de las alas. Especie que se distribuye por los bosques neotropicales. Ambos sexos son atraídos por las frutas en descomposición. Los machos suelen acudir a absorber minerales en las charcas de fango.



Hamadryas amphinome (Linnaeus, 1767)

Mariposa de tamaño mediano (75 a 85 mm de envergadura), se conocen 20 especies de este genero neotropical. Se caracterizan por tener la cara dorsal de las alas de color negro vetado de azul intenso, tienen una ancha banda blanca de color blanco en

las superficie de las alas anteriores. En la cara inferior predominan los colores rojos. Los machos producen un sonido parecido al crepitar del bacon en la sartén, por este motivo se les denomina tronadoras o «crackers» en inglés. Suelen permanecer la mayor parte del tiempo en la superficie de los troncos de bosques tropicales alterados y se alimentan de frutos en descomposición.

Temenis laothoe (Cramer, 1777)





Temenis laothoe se presenta en dos colores. La más común y extendida es de color naranja brillante excepto los ápex de las alas anteriores que son de color marrón oscuro. La segunda forma menos abundante además de presentar color naranja, presenta un bonito color azul-violeta tanto en las alas anteriores como más extendidas en las posteriores.



Callicore hesperis (Guérin-Ménéville, 1844)

Hay 20 especies del género *Callicore* todas tienen un dibujo característico en la superficie inferior de las alas posteriores, que parecen números o letras del alfabeto. La cara superior es de color negro con bandas naranja o rojo brillante en las alas anteriores. Esta mariposa típica de las selvas tropicales se suelen ver en bancos de arena o zonas encharcadas absorbiendo sales minerales.

Callicore pygas (Godart, 1824)

Esta especie se diferencia de las otras especies del género por el dibujo de la cara inferior de las alas posteriores. La superficie de las alas anteriores está caracterizada por una amplia banda roja en la mitad inferior de su superficie. Se puede encontrar juntas





con otras especies del mismo género en bancos de arena.

Callicore cynosura (Doubleday, 1848)

Su nombre común tiene su origen en que las marcas en la parte inferior de las alas posteriores parecen una «B» y una «D». La cara superior de las alas anteriores es de color negro con una banda de un brillante rojo. Los machos como las otras especies de este género neotropical característico de las selvas se les puede ver absorbiendo minerales en los bancos de arena.

Panacea regina (Bates, 1864)

Este género tiene tres especies en los neotrópicos. Se caracterizan por tener la superficie de las alas con un fondo negruzco con extensiones de un azul iridiscente. La superficie inferior de las posteriores son de tonos rojizos. Especie característica de las selvas tropicales que suele permanecer cerca del dosel y que baja a los bancos de arenas y rocas cuando el tiempo es nublado o más fresco de lo habitual. Se pueden encontrar machos en grupos. La especie *Panacea regina* fue descubierta por el naturalista Henry W. Bates que le puso «regina» en honor a la reina de Inglaterra.



Panacea procilla (Doubleday, 1848)



Nessaea obrinus (Linnaeus, 1758)

Mariposa de tamaño medio, muy inusual ya que se trata de uno de los pocos animales que tiene pigmento azul (pterobilina) en lugar del azul iridiscente de la *Morpho* que se trata de un color físico producido por reflexión de la luz. Los machos tienen áreas azules y naranjas-amarillo sobre un fondo muy oscuro en la superficie dorsal de las alas. Mientras que las hembras carecen de las áreas naranjas y son de color verdoso en superficie ventral de las alas.

Subfamilia Limenitidinae

Adelpha capucinus (Walch, 1775)

Estas mariposas se caracterizan por tener un color de fondo marrón y una ancha banda de color naranja en las alas anteriores. Las alas posteriores tienen una amplia banda de color blanco. También se les suele encontrar en bancos de arena y zonas encharcadas fangosas para absorber las sales mineral. Por otra parte se alimentan de jugos de frutas en descomposición y excrementos.



Estas mariposas se caracterizan por tener un color de fondo marrón y una ancha banda de color naranja en las alas anteriores. Las alas posteriores tienen una amplia banda de color blanco. También se les suele encontrar en bancos de arena y zonas encharcadas fangosas para absorber las sales mineral. Por otra parte se alimentan de jugos de frutas en descomposición y excrementos.

Subfamilia Apaturinae

Género específico de centro y sur de América. Los machos de *Doxocopa agathina* tienen la superficie de las alas de un color brillante púrpura iridiscente. Las hembras carecen de esta iridiscencia y en su lugar tienen una ancha banda de color naranja (en algunos casos blanca) que dispone

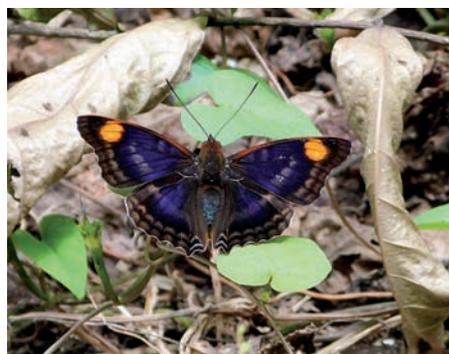
diagonalmente en la superficie de las alas anteriores. Especie que habita en el dosel de la selva. Los machos se ven frecuentemente en los caminos húmedos, riberas mojadas de los ríos, etc., absorbiendo sales minerales. También se alimentan de jugos de frutas caídas en descomposición o excrementos y carroña.



Doxocopa agathina (Cramer, 1777)

Doxocopa linda (Felder & Felder, 1862)

Se caracteriza por tener una mancha subapical de color naranja en la superficie del ala anterior unida a una ancha franja de color naranja o blanco que atraviesa en diagonal la superficie de las alas anteriores y posteriores. Al igual que la especie anterior periódicamente baja a la superficie del bosque en busca de frutos caídos, excrementos o carroña. Los machos suelen visitar las zonas fangosas.



Doxocopa pavon (Latreille, 1809)

Mariposa de pequeño a mediano tamaño (24 a 30 mm de envergadura). Los machos en la superficie dorsal tienen un color morado iridiscente con una mancha de color amarillo en el subápice. Las hembras tienen una amplia franja blanca transversal en la superficie dorsal. Los machos acuden a frutos en descomposición y carroña, así mismo suelen acudir a las charcas de barro para absorber sa-

les minerales. Las hembras más raras de observar suelen volar en el dosel forestal de los bosques tropicales.

Subfamilia Cyrestinae

Marpesia berania (Hewitson, 1852)

Este género neotropical tiene un diseño alar muy similar a los miembros de la familia Papilionidae pero a diferencia de ellos tienen solamente cuatro patas normales y las antenas son rectas y no con la maza recurvada. Las diferentes especies se diferencian por el diseño de la superficie alar, suelen ser de colores marrones y blancos, con diferentes bandas y anchura de las mismas. Especie común. Los machos suelen concentrarse en grupos en bancos de arena y zonas encharcadas para absorber sales minerales.



Marpesia chiron (Fabricius, 1775)

Especie frecuente y bastante extendida. Suele encontrarse en claros de bosques, límites de bosque secundarios, bordes de caminos y zonas antropizados. Es una especie migradora.



Marpesia crethon (Fabricius, 1776)

Especie más forestal. También los machos acuden a las barras de arenas y zonas encharcadas para absorber sales minerales.

Subfamilia Satyrinae

Mariposas en general de colores poco vistosos, marronáceos y con ocelos característicos.



Cithaerias aurorina (Weymer, 1910), ejemplar macho y hembra

Se trata de una de las más sorprendentes mariposas de las selvas tropicales de Sudamérica. Tienen las alas transparentes, en las alas posteriores principalmente tiene escamas de color rosado, púrpura o azul con reflejos metálicos. Así mismo tienen uno o dos ocelos en las alas posteriores. Los adultos vuelan muy bajo a ras de suelo y se alimentan de los jugos de frutos caídos de los árboles que se encuentran en estado de descomposición y fermentación.



Manataria maculata (Hopffer, 1874)

Pierella lamia (Sulzer, 1776)

Mariposa confinada a la selva tropical que se encuentra bajo la cubierta forestal en la zona de penumbra volando a ras de suelo. Las alas tienen una forma subredondeada característica de color marrón grisáceo con delgadas líneas marrones marcadas en el reverso de las alas, en las alas posteriores tiene una serie de pequeños ocelos blanquecinos. Se alimenta de frutos y hongos en descomposición.



Familia Riodinidae

Riodina lysippus (Linnaeus, 1758)



Confinada la región neotropical. Todos las especies de este género se caracterizan por la presencia de bandas anaranjadas en las alas anteriores y posteriores, pero solamente *Riodina lysippus* tiene unas machas blancas en el área basal. Especie típicamente tropical que vive las proximidades de los cursos fluviales. Está ampliamente distribuida entre Venezuela y Bolivia.

Se pueden encontrar grupos entre 4 y 20 individuos macho en el suelo humedecido en los alrededores de los ríos o zonas pantanosas, buscando minerales para absorber.

Stalactis calliope (Linnaeus, 1758)

Esta especie neotropical es de color naranja y marrón. Las alas anteriores tienen un ápex redondeado de color marrón ornado de una línea submarginal de manchas blancas, mientras el resto del ala es



de color anaranjado con rayas y manchas marrones. Las posteriores también son de color naranja con una línea marginal y una ancha banda discal con tres manchas marrones. El reverso de las posteriores casi totalmente de color marrón.

Rhetus periander Cramer, 1777



Las mariposas del género *Rhetus* se caracterizan por sus cortos palpos y tener un bellissimo color azul en la parte superior de sus alas. En sus alas posteriores tiene un largo apéndice o cola. Vuelan de forma muy rápida y errática. Los machos descienden al suelo en busca de sales minerales en zonas fangosas.

Sarota spicata (Staudinger, 1888)

Sorprendente mariposa del neotrópico, con numerosas colas en las alas posteriores, estas están provistas de puntos de color azul con una línea submarginal plateada sobre una librea de color rojo cobrizo. Vive exclusivamente en los bosques tropicales.



Família Hesperiidae

Mariposas de pequeño tamaño, vuelo muy característico (rápido e irregular). Aspecto robusto y cabeza y redondeada, las antenas separadas en su inserción. Colores miméticos. Cuando están posadas pliegan las alas de forma similar a las mariposas nocturnas. Orugas cilíndricas con el cuello muy marcado.

Subfamilia Pyrginae

Caracterizada por tener un cuerpo muy ancho en proporción a las alas. Prominentes ojos y antenas con la terminación en maza muy recurvada.



Mysarbia sejanus (Hopffer, 1874)

El género *Mysarbia* tiene manchas de color crema en el lateral del tórax y manchas de color rosa en el abdomen. Esta especie mantiene siempre las alas erectas. Los machos suelen acudir a charcas de barro para absorber minerales.

Jemadia sp.

Caracterizada por tener un cuerpo muy ancho en proporción a las alas. Ojos prominentes y antenas con la terminación en maza muy recurvada.



Astraptes fulgenerator (Walch, 1775)

El género *Astraptes* se caracteriza por tener las alas de color marrón-chocolate. La mayoría de las especies tienen una banda diagonal hialina en el ala anterior y tres puntos hialinos cerca del ápex. En la mayoría de las especies cabeza, tórax, abdomen y base de las alas están cubiertos con escamas relucientes de color azul-verdoso metalizado.



Se alimentan de excrementos de ave que disuelven previamente con gotas del exudado del abdomen y así posteriormente poder absorber las sales minerales y materia orgánica.



Astraptes apastus (Cramer,1777)

Urbanus teleus (Hübner, 1821)

Las alas anteriores del género *Urbanus* o bien tienen una estrecha banda blanca en la zona media o puntos blancos distribuidos por su superficie. Tiene una larga prolongación a modo de cola de las alas posteriores. Viven en zonas perturbadas del bosque (claros, margen de caminos y carreteras etc.). Activas en los días calurosos y soleados.



Brolla cupreiceps (Mabille, 1891)

Alas de color negro terciopelo teñido de color crema. Puntos blancos cerca del ápex de las anteriores. La cabeza, palpos y collar torácico de color dorado brillante. Se encuentra en áreas perturbadas de la selva.



Antigonus nearchus (Latreille, 1817)

Color de las alas aterciopelado con manchas más oscuras. Alas anteriores terminadas en punta. Muy activa los días soleados y calurosos.

Mariposas nocturnas (Moths)



Rothschildia erycina (Shaw, 1796)

Familia Cossidae

Se han descrito cerca de 700 especies de esta familia; son de tamaño medio a grande (envergadura superior a los 25 cm). Tienen alas alargadas y forman un ángulo agudo respecto al cuerpo cuando están en reposo. Las antenas son variables y tienen un abdomen extremadamente largo. Los adultos son nocturnos e incapaces de alimentarse. Las hembras dejan los huevos en los troncos de los árboles que hacen de hospedador. Las larvas se alimentan de madera (xilófagas) y tienen un desarrollo muy lento hasta dos años en transformarse en adultos.



Morpheis pyracmon (Cramer, 1780)

Este género se extiende desde sur de Estados Unidos hasta Perú. Los adultos se camuflan simulando las cortezas de los árboles. La mayoría de especies tienen en las

alas un dibujo reticulado de color negro sobre un fondo blanco o color terroso. Esta especie habita los bosques tropicales de Venezuela, Perú y Ecuador.

Familia Limacodidae

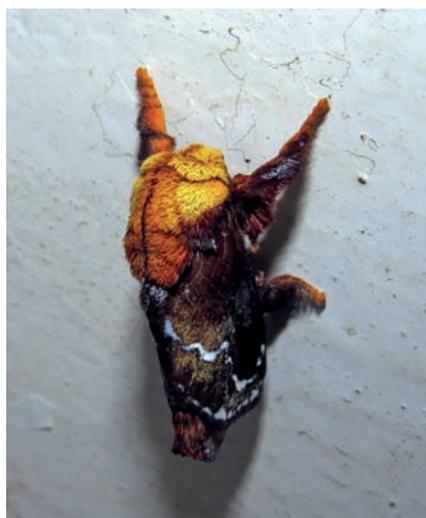
Esta familia se caracteriza por sus larvas que son anchas y planas con las patas falsas reducidas y anchas, deslizándose por el suelo con la cabeza debajo del protórax; un gran número de especies tienen pelos irritantes. Los adultos tienen el cuerpo peludo y una proboscis vestigial. Cuando emergen los adultos tienen un aspecto satinado a menudo con brillantes tonos de color rojo-púrpura. La mayoría de especies son neotropicales.



Oruga Limacodidae



Acharia nesea (Stoll, 1780)



Miresa clarissa (Stoll, 1790)

Familia Megalopygidae

La gran mayoría de las especies son neotropicales con unos pocos representantes en Norte América y África. Las orugas tienen un aspecto extraño con abundancia de pelos irritantes y tóxicos y con los falsos pies bien desarrollados. Los adultos suelen tener unos colores oscuros poco vistosos (tonos ocre o negruzcos).



Podalia orsilocha (Cramer, 1775)



Norape nigrovinosa (Druce, 1906)

Familia Crambidae

Lepidópteros de pequeño tamaño, los palpos sobresalen de la cabeza, numerosas especies son de color paja y en reposo envuelven al abdomen, hecho que les hace prácticamente invisibles cuando se disponen de forma vertical en gramíneas.



Asturodes fimbriauralis (Guenée, 1854)



Diphania nitidalis (Stoll, 1781)



Diphania hyalinata (Linnaeus, 1767)



Desmia bajalalis (Guenée, 1854)



Siga liris (Cramer, 1775)



Syngamia sp.

Familia Lasiocampidae

Familia de lepidópteros cosmopolita, las larvas usualmente son peludas y brillantemente coloreadas, algunas viven de forma gregaria en nidos de seda. Los adultos tienen un cuerpo robusto, a menudo peludo y las alas amplias y de color apagado, con la espiritrompa atrofiada.

Euglyphis aff *braganza* (Schaus, 1892)

El género *Euglyphis* comprende un gran número de especies (más de 300) muchas de las cuales son similares en apariencia y es necesario para distinguirlas ver su genitalia y técnicas de AND. Este género está confinado a América Central y Sudamérica.



Familia Bombycidae

Un gran número de especies componen esta familia, más comunes en Asia y el neotrópico incluyendo el domesticado gusano de seda (*Bombyx mori*). Son de tamaño grande a muy grande y las antenas de los machos son pectinadas.

Epia muscosa (Butler, 1878)



Familia Saturniidae

Mariposas de tamaño grande y actividad nocturna. Alas de gran superficie, algunas especies con un gran ocelo típico y a veces dos colas. Antenas pectinadas y aparato bucal atrofiado. Dimorfismo sexual acentuado. Larvas de gran tamaño, frecuentemente rollizas, vistosas y a su vez con protuberancias y espinas muy coloreadas



Saturniinae



Cerodirphia sp.



Pseudautomeris sp.



Arsenura sp.

Molippa sp.

Subfamilia Arserinae



Rhesynchthis hippodamia (Cramer, 1777)



Titaea lemoulti (Shaus, 1905)



Arsenura ciocolatina Draudt, 1930



Arsenura albopicta Jordan, 1922

Subfamilia Ceratocampinae



Adeloneivaia aff. *subangulata*
(Herrich-Schäffer, 1855)



Adeloneivaia jason (Boisduval, 1872)



Eacles sp.



Eacles barnesi (Schaus, 1905)



Eacles penelope (Cramer, 1775)



Citheronia phoronea (Cramer, 1779)

Subfamilia Saturniinae



Copaxa flavina Draudt, 1929

Subfamilia Hemileucinae



Pseudodirphia sp.



Dirphia fraterna (R. Felder & Rogenhofer, 1874)



Hyperchiria nauseica Cramer, 1779



Automeris denticulata
Conte, 1906



Pseudautomeris lata
(Conte, 1906)

Subfamilia Oxyteninae



Asthenia aff *lactucina* (Cramer, 1780)



Asthenia sp.

Todas las especies de este género neotropical tienen las alas de similar forma, las alas anteriores con un perfil falcado y una corta y redondeada cola. Varían de color blanco a ligeramente marronoso y con algunas estrechas bandas de color negro que cruzan las alas.



Oxytenis sp.

Hay 19 especies de este género neotropical, todas tienen las alas anteriores falcadas, algunas profundamente. Tienen un color marrón terroso y una línea negra que cruza desde el ápex del ala anterior hasta el margen del ala anterior.

Familia Sphingidae

Mariposas normalmente de gran tamaño, hay nocturnas y diurnas, de cuerpo sólido y fusiforme, tienen las alas muy potentes, las anteriores largas y estrechas y muy aerodinámicas (vuelo rápido, grandes migradoras). Tienen un órgano acústico en los palpos y la espirítrampa es muy larga. Las orugas de los esfíngidos tienen un apéndice caudal en forma de cuerno.

Subfamilia Macroglossinae



Callionima inuus (Rothschild & Jordan, 1903)



Enyo gorgon (Cramer, 1777)



Erynnis alope (Drury, 1773)



Erynnis crameri (Schaus, 1898)



Erynnis ello (Linnaeus, 1758)



Eumorpha capronnieri (Boisduval, 1875)



Eumorpha obliquus (Rothschild & Jordan, 1903)



Eumorpha phorbis (Cramer, 1775)



Eumorpha triangulum (Rothschild & Jordan, 1903)



Eumorpha fasciatus (Sutzer, 1776)



Isognathus leachii (Swainson, 1823)



Pachylia darceta (Druce, 1881)



Pachylia ficus (Linnaeus, 1758)



Xylophanes chiron nechus (Cramer, 1777)



Xylophanes cosmius (Rothschild & Jordan, 1906)



Xylophanes crotonis (Walker, 1856)



Xylophanes porcus continentalis (Rothschild & Jordan, 1906)

Xylophanes undata (Rothschild & Jordan, 1906)

Subfamilia Smerinthinae



Adhemarius gamnascus (Stoll, 1790)



Protambulyx eurycles (Herrich-Schäffer, 1854)

Protambulyx strigilis (Linnaeus, 1771)

Subfamilia Sphinginae



Amphimoea walkeri (Boisduval, 1875)



Cocytius duponchel (Poey, 1832)



Necocytius duentius (Cramer, 1775)



Manduca florestan (Stoll, 1832)

Familia Uraniidae (swallowtails moths)

Las mariposas de la familia Uraniidae son extraordinariamente diversas tanto en tamaño como en forma, colores y patrones. Se extienden por las regiones tropicales y subtropicales de África y por la región neotropical de América. Muchas especies son pequeñas, con colores crípticos y nocturnas. Las especies de la subfamilia Uraniinae son en general grandes, con dos largas colas, diurnas y típicamente con alas con un fondo negro sobre el que se extienden franjas de diverso grosor de color verde metálico.

Urania leilus se localiza en Colombia, Venezuela, Ecuador, Brasil y Perú. Esta especie tiene un marcado comportamiento migratorio, tiende a seguir los cursos de los ríos durante su migración. Los machos se congregan con otras especies de nimfálidos, piéridos,



Urania leilus
(Linnaeus, 1758)

riodínidos y papiliónidos en el lecho húmedo de las barras de arena y las playas del río para absorber los minerales que necesitan.

Familia Geometridae

Esta familia comprende un gran número de especies a nivel mundial (21.000 especies). Los adultos son de hábitos nocturnos o crepusculares, tienen las alas grandes en proporción al cuerpo, de colores claros y con muchos dibujos, de esta forma consiguen una cripsis notable con el suelo al disponerse las alas bien aplanadas. La oruga semeja una rama y es inconfundible al tener dos pares de falsas patas, y se mueven colocándolas directamente al lado de la cabeza, con este movimiento parecen tomar medidas (como si nosotros utilizásemos la mano para medir a palmos) de aquí el nombre de geometridos (“metros” medir y “geo” tierra)



Xanthyrus flaveolata (Linnaeus, 1758)

Esta especie neotropical está ampliamente distribuida en la Sudamérica tropical. Los brillantes colores amarillo y negro de sus alas, es una característica común en las mariposas nocturnas que vuelan de día en el neotrópico, se trata muy probablemente de una característica aposemática o bien se trata de una especie tóxica o bien imita a otra especie tóxica para evitar el ataque de las aves. Los adultos se agrupan en pequeños grupos en bancos húmedos de arena al lado del río para absorber minerales.



Synchlora sp. (emerald moths)

Hay más de 30 especies de del género *Synchlora*, distribuidas desde Canadá a Argentina. Todas tienen una forma similar de alas. La mayoría tienen un color verde esmeralda de fondo, con pequeñas manchas discoidales y débiles líneas onduladas transversales. La más sorprendente característica es

el flequillo que tienen en el borde alar, el cual puede ser blanco o rojo oscuro. En todas las especies las antenas también son blancas.

Familia Noctuidae

De esta familia existen más de 35.000 especies a nivel mundial, tienen una gran diversidad de tamaño, color y hábitat, si bien la mayoría tienen colores crípticos. Son de actividad nocturna (el nombre de la familia proviene de nocturno). Aspecto en general robusto y piloso. Tienen los órganos timpánicos en el tórax. El abdomen estilizado y de un solo color. Las antenas filiformes y en algunos machos pectinadas. Las alas anteriores son largas y estrechas, con diseños crípticos, las posteriores redondeadas más claras. Vuelo rápido y rectilíneo.

Familia Notodontidae

Lepidópteros de tamaño medio, coloración críptica y actividad nocturna. Tienen la espiritrompa atrofiada, el cuerpo grueso y con abundante pilosidad, la cual sobre el tórax, forma una cresta característica («notos» espalda, «odons» diente). En reposo pliegan las alas en forma de tejado.



Phaeochlaena lampra
Prout, 1918)



Ceroctena amynta (Stoll, 1782)



Crinodes bellatrix (Stoll, 1780)



Crinodes schausi (Rothchild, 1917)



El género *Crinodes* tiene una distribución neotropical y comprende un gran número de especies, tienen en común los colores marrones y oscuros, mechones de escamas en sus alas y su cabeza retraída. Cuando están en reposo tienen sus alas estrechamente dobladas y pegadas a su cuerpo y sus patas escondidas bajo las alas, estos plegamientos tienen el efecto de que la mariposa parezca un sólido tridimensional teniendo el aspecto de una semilla, rama o hoja muerta, lo que hace su camuflaje increíblemente eficaz.



Strophocerus albonotata (Druce, 1909)



Lusura atrix (Cramer-Stoll, 1782)

Familia Erebiidae



Thyrania agrippina (Cramer, 1776)

Una de las mariposas más grandes del mundo, puede alcanzar los 30 cm de envergadura.



Gonodonta sp.



Letis herilia (Stoll, 1780)

Hay más de 60 especies del género neotropical *Letis*; son de tamaño medio y están caracterizadas por tener un patron alar formado por líneas onduladas sobre un fondo marrón y un par de ocelos en la célula discal de las anteriores. Los márgenes alares son festoneados, más pronunciados en las alas posteriores.



Letis sp.

Araeomolis rhodographa (Hampson, 1901)



Familia Arctiidae



Familia Lymantridae

Lepidópteros heterogéneos, en general son nocturnos, alas amplias y vivamente coloreadas, espiritrompa atrofiada. Algunas especies presentan un mimetismo batesiano con avispas y otros himenópteros.



Caviria sp.

El orden himenóptera incluye hormigas, avispas y abejas. La cápsula cefálica diferencia dos ojos compuestos y un aparato masticador, si bien adaptado en algunos casos a succionar y chupar. Las alas son membranosas, siendo el primer par más grande que el segundo, el grado de desarrollo de las nerviaciones es variable, En algunos caso pueden ser braquípteros (alas muy poco desarrolladas) o ápteros (sin alas).

Son insectos holometábolos (es decir con metamorfismo completo), tienen estadios larvarios muy diferentes (oruga o gusano, pupa y adulto).

Las antenas aunque básicamente son filiformes, tienen una morfología variable como es el caso de las hormigas que tienen las antenas en forma de codo.

Los himenópteros se caracterizan por una gran variedad de comportamientos. Su forma de vida puede ser solitaria o formando sociedades complejas. Antes de realizar la cópula se produce en primer lugar la emergencia de los machos (protandria) que irán al encuentro de hembras vírgenes, mediante diferentes estrategias.

La gran mayoría de especies son ovíparas. Las hembras ponen los huevos sobre o dentro del sustrato que servirá de alimento a la larva. La partenogénesis es relativamente frecuente (algunas especies como la abeja común por ejemplo los huevos no fecundados dan origen a las hembras).

El régimen alimentario de los adultos está relacionado en muchos casos con las plantas que visitan para succionar el néctar (nectarófagos). Otras toman alimento animal al ingerir hemolinfa de determinados artrópodos.



Hormigas arbóreas

Familia Apidae



Obreras de *Paramona testacea* defendiendo la entrada del nido

Las especies de abejas melíferas del género *Paramona* son constructoras de grandes nidos con una estructura muy compleja. Nidifican en los más variados substratos. En el caso de *P. testacea* construyen su nido en cavidades subterráneas asociadas a termiteros u hormigueros del género *Atta* y tienen una profundidad de hasta un metro. Utilizan barro mezclado con líquidos de origen intestinal, en partes específicas del nido, como en la estructura de entrada que tiene forma de altavoz de unos 5-7 cm de altura y 4-5 cm de ancho.

Para la fundación de nuevas colonias estas abejas transportan alimento y materiales para las primeras construcciones.

Familia Crabronidae

Trypoxylon sp.

Este género avispa cazadora de arañas (Spider-hunting wasp) comprende un gran número de especies que se caracterizan por construir nidos de fango en árboles y infraestructura humana.



Familia Vespidae

La familia Vespidae incluye diferentes grupos de avispas, la mayoría de las especies tienen un aguijón que utilizan para paralizar sus presas (generalmente larvas de insectos) o bien como arma defensiva contra vertebrados que se acercan a su nido, entre las cuales esta la subfamilia Polistinae conocidas como avispas papeleras (paper wasps), esta familia es

especialmente diversa en Sudamérica con alrededor de 550 especies. Se caracterizan por ser insectos eusociales (formados por castas reinas, obreras y machos) y que construyen nidos de papel hechos a partir de masticar fibras madera. Las especies del género *Polybia* hacen grandes nidos con uno o varios niveles de celdas; estos son construidos por un enjambre de obreras y reinas que abandonan su colonia maternal para empezar una nueva colonia. Estos nidos tienen varias reinas.



Diferentes nidos de avispas papeleras. Arriba a la izquierda *Polybia occidentalis* (Olivier, 1791) y a la derecha *Angiopolybia cf pallens* (Lepeletier, 1836)

*Polybia bistriata* (Fabricius, 1804)

Nido en el envés de una hoja.

Nido de *Synoeca*

Synoeca es un género de avispa eusocial encontrado en los bosques tropicales de Sudamérica conocida por su agresivo comportamiento y su dolorosa picadura cuando ven amenazado su nido. Algunas especies construyen un simple nido en el tronco del árbol muy característico que tiene forma de armadillo (por esta razón se conoce como «armadillo wasp»). Estas avispas construyen un nuevo nido cuando un enjambre de avispas formado por una reina y algunas trabajadoras abandona el nido para formar una nueva colonia. La reina utiliza feromonas para suprimir el comportamiento reproductivo de las trabajadoras. Cuando una reina muere es sustituida por otra; las colonias pueden durar más de dieciséis años.

*Charterginus fulvus* (Fox, 1904)

Esta pequeña avispa se caracteriza por construir nidos de papel con una muy peculiar forma de estrella. Parece ser que esta especie va ligada a los árboles del género *Cecropia*. Otra característica muy curiosa es el uso de componentes de los líquenes para

hacer las manchas blancas que tienen los nidos y que producen un efecto disruptivo y de camuflaje.

Familia Mutillidae

Los mutílidos (Mutillidae) son una familia de himenópteros vespoi-deos conocidos vulgarmente como hormigas de felpa u hormigas aterciopeladas en inglés «Velvet ants», cuyas hembras carecen de alas y se asemejan a las hormigas. El nombre común se refiere a que están cubiertas de vellosidad que puede ser roja, negra, blanca, plateada o dorada



Mutílido

Tienen una picadura extremadamente dolorosa. Como en todos los otros himenópteros, sólo las hembras tienen aguijón y pueden picar. Como en otras avispas pueden picar repetidamente.



Hoplmutilla sp.

El macho vuela buscando hembras. Después del apareo la hembra busca el nido de un insecto (generalmente una avispa o abeja solitaria). Cuando lo encuentra deposita sus huevos cerca de la larva o pupa.

La larva mutílida se desarrolla como un ectoparasitoide, es decir que se alimenta del huésped exteriormente y finalmente termina por matarlo.

Familia Formicidae

Con más de 100 millones de años de historia, se ubican entre las formas vivientes preponderantes dentro de la dinámica de los bosques tropi-

cales. Su veloz capacidad de adaptación a nuevos hábitats, dispersión de semillas, reciclaje de material orgánico y mutualismos con gran variedad de plantas, sumado a su altísima abundancia, importante riqueza de especies y su carácter laborioso y constante dan fé de la importancia de estos artrópodos en los ecosistemas naturales (Troya, 2011)

Se trata de insectos eusociales, es decir que viven en colonias compuestas de 100 a más de tres millones de individuos. Los miembros de las colonias pertenecen a diferentes castas (reina y trabajadoras). Todas las hormigas trabajadoras son hembras (en la mayoría de especies son infértiles y en algunas especies ponen huevos no fértiles que sirven de alimento para la reina). Los machos que proceden de huevos no fertilizados (dotación haploide) son producidos por la reina cuando la colonia es madura y quiere reproducirse. La nueva colonia se forma a partir de la producción de nuevas reinas y machos ambos alados. La nueva reina es fecundada normalmente por un macho o varios de otra colonia de hormigas. Una vez fecundada la reina, los machos mueren y la nueva reina pierde las alas y busca un lugar para nidificar; la reina ya no saldrá del nido en varios años durante los cuales su función será la puesta continua de huevos. La importancia de las hormigas es tal que llegan a constituir cerca del 50 % de la biomasa de insectos en los bosques tropicales.

Subfamilia Paraponerinae



Paraponera clavata (Fabricius, 1775)

Es una de las hormigas de mayor tamaño en Sudamérica (cerca de 3 cm) y es conocida como hormiga bala o bullet ant, debido a que tiene un gran aguijón y causa una picadura muy dolorosa (también recibe el nombre de hormiga 24 horas, porque es el tiempo en el cual el dolor es más fuerte). Esta hormiga se alimenta de pequeños insectos que captura especialmente por la noche, cuando se pasea en busca de presas por los troncos de los árboles y ramas hasta el dosel arbóreo. También recoge secreciones azucaradas. El nido se

encuentra situado en la base de troncos de gran tamaño y la colonia está constituida por entre 700 y 1.400 individuos.

Subfamilia Ponerinae

Neoponera apicalis (Latreille, 1802)

Hormiga cazadora que tiene los nidos en árboles muertos. Se caracteriza por tener la punta de las antenas de color amarillo y el cuerpo satinado. Estas hormigas son cazadoras oportunistas y predatoras de termitas. De forma similar a *Paraponera clavata* tiene un aguijón muy desarrollado, si bien su picadura no es tan dolorosa como esta última.



Subfamilia Formicinae



Camponotus femoratus (Fabricius, 1804)

El género *Camponotus* también son conocidas como Carpenter ants o hormigas carpinteras, normalmente hacen sus nidos en la madera. La especie *Camponotus femoratus* vive en el dosel del bosque de forma mutualista con otra hormiga del género *Crematogaster*. Las hormigas del género *Camponotus* suelen ser carroñeras y tienen bacterias endosimbióticas en su intestino que les proporcionan los aminoácidos que le son necesarios en su pobre dieta.

Esta subfamilia carece de aguijón y se defienden mordiendo y expeliendo compuestos químicos de olor desagradable y tóxico como el ácido fórmico.



Camponotus balzani (Emery, 1894)



Gigantiops destructor (Fabricius, 1804)

Esta especie se distingue fácilmente por sus enormes ojos.



Camponotus chartifex (Smith F., 1860), nido



Myrmelachista sp.

Los ejemplares de este género neotropical nidifican en arboles vivos, especialmente en el interior de los tallos (más abundantes en la parte del dosel arbóreo) de hecho muchas especies raramente salen a la superficie.

Subfamilia Myrmicinae

El pecíolo (base constreñida del abdomen) de los mirmícinos está formado por dos segmentos. Algunas especies tienen un aguijón funcional.



Cephalotes atratus (Linnaeus, 1758)

Estas hormigas se reconocen muy fácilmente por tener los lóbulos frontales muy expandidos en vista frontal. En inglés se conocen como «Turtle

ants» o hormigas tortuga; con su cabeza bloquean la entrada del nido. Se alimentan de polen, nectáreos extra-florales y ordeñando pulgones. Para completar su dieta rica en hidratos de carbono y pobre en proteínas, tienen bacterias de endosimbiontes en el intestino de las larvas y adultos.



Atta cephalotes (Linnaeus, 1758)

Las hormigas cortadoras de hojas «Leafcutter ants» son las más conocidas hormigas de los bosques tropicales. Son las únicas que practican la agricultura, es común encontrar en la selva caminos de 4 a 8 cm de ancho por los que circulan hormigas transportando pequeños fragmentos circulares de hojas hacia el nido, junto con la casta de obreras, se encuentran otras obreras de un tamaño muy pequeño corretean por las hojas y los cuerpos de las hormigas para defenderlas de los ataques de dípteros parási-



tos (*Phoridae*) que quieren poner los huevos en los cuellos de las hormigas transportadoras de hojas. Otra casta de hormigas obreras de mayor tamaño hacen de soldados flanqueando la procesión de hojas y hormigas. Los nidos de las hormigas cortadoras de hojas están formados por cientos de túneles y cámaras, donde las hormigas depositan las hojas que son masticadas añadiendo saliva y material fecal (que contiene encimas que favorecen la fragmentación de las hojas); unas pequeñas porciones de especiales hongos son añadidas en el montón de hojas trituradas. Las hormigas se alimentan de los hongos. La reina es de gran tamaño y puede vivir entre 7 y 20 años, mientras que las hijas obreras que viven menos de un año pueden alcanzar una población de varios millones (entre 2 y 5). Los machos (procedentes de huevos sin fecundar) son producidos cuando la colonia es madura, entonces la reina también produce nuevas reinas (cambio de alimentación) que son fértiles y saldrán del nuevo nido en busca de machos de otros nidos y serán fecundadas. La nueva reina lleva una muestra de hongos que utilizará en el nuevo nido para el cultivo de hongos.



Pheidole sp.

Este género es muy abundante en América con más de 700 especies, todas tienen un agujijón muy reducido y se distinguen dos tipos de obreras –las trabajadoras y los soldados con una cabeza de gran tamaño.

Megalomyrmex sp.

Género neotropical con especies de diferentes formas y comportamiento.





Crematogaster sp.

Suelen nidificar en árboles y son agresivas, tienen el abdomen en forma de corazón que elevan hacia delante cuando se ven amenazadas.

Subfamilia Ectatomminae

Ectatomma tuberculatum (Olivier, 1792)

Especie neotropical. Nidifican en el suelo y son de dieta omnívora.



Gnamptogenys sp.

Subfamilia Dolichoderinae

Carecen de aguijón, se defienden mordiendo o secretando sustancias desagradables y tóxicas.

Dolichoderus sp.

Hormigas principalmente arborícolas muy activas.

El género *Azteca* está restringido a la América tropical con cerca de 100 especies. Viven en



Nido de *Azteca* sp.

árboles y la mayoría mantienen en sus nidos pulgones de los cuales extraen líquidos azucarados.

Algunas especies construyen elaborados nidos de pasta de papel.

Subfamilia Dorylinae

Eciton burchelli (Westwood, 1842)

Conocidas como hormigas legionarias se caracterizan por su agresivo comportamiento depredador, su carácter nómada y sus incursiones o «razias» en las cuales un enorme número de hormigas (centenares de miles), atacando a sus presas en masa (larvas de otras hormigas y otros insectos especialmente). Otra característica que tienen es que no tienen un nido permanente y viven en vivacs temporales, las obreras se unen por sus extremidades dejando en el centro a la reina y su prole, cuando han limpiado una zona de presas migran a otro punto al cabo de un par de semanas. A diferencia de otras especies de hormigas las reinas no tienen alas en ningún momento de su existencia, de hecho cuando van a formar una nueva colonia la nueva reina se separa del grupo llevándose con ella a la mitad de individuos (varios miles) para formar una nueva colonia. Los machos de otras colonias pierden las alas y entran caminando al encuentro de la nueva reina para la fecundación.

Estas hormigas se caracterizan por tener los ojos muy pequeños (son prácticamente ciegas) y las hormigas soldado tienen unas enormes mandíbulas que las hacen fácilmente reconocibles.

Orden Diptera

Los dípteros se caracterizan por tener dos alas, a pesar que esta característica no es exclusiva de los dípteros, sí lo es la transformación de las alas posteriores en unos órganos llamados balancines o halterios, que no se utilizan para volar sino más bien para mantener la estabilidad mientras vuelan. En cuanto a su morfología tienen una cabeza que puede tener diferentes formas (redondeada, ovalada, triangular, alargada...). La cabeza es muy móvil y en ella se encuentran las antenas y los ojos compuestos que pueden llegar a ocupar toda la cabeza o quedar muy reducidos.

El aparato bucal también denominado proboscis es en general de tipo chupador aunque también puede ser del tipo picador-chupador. Las alas son estructuras membranosas bien desarrolladas que nacen de los lados del mesotórax. Los halterios o balancines son alas modificadas que salen del metatórax.

Una característica importante de los dípteros es la querotaxia, que es conjunto de sedas (pelos) presentes en las diferentes partes del cuerpo.

Los dípteros son insectos con metamorfosis completa que normalmente tienen cuatro fases: huevo, larva, pupa y adulto.

Por lo que respecta a su forma de vida hay especies migratorias, depredadoras, parásitas, cleptoparásitas, coprófagas, florícolas, necrófagas, saproxilicas, minadoras de hojas, fitófagas, fungívoras, cavernícolas, forésicas etc.



De izquierda a derecha Sarcophagidae, Dolichopodidae y Stratiomyidae (*Cyphomya* sp.)

Clase Arachnida

Artrópodos con cuatro pares de patas, ausencia de antenas y alas. Todos poseen quelíceros (piezas bucales utilizadas para comer).

Orden Araneae



Araña de la familia Ctenidae que ha capturado una ranita (*Pristimantis acuminatus*)

Las arañas constituyen la mayor parte de los quelicerados, la mayoría son predadores. Tienen el cuerpo dividido en dos partes (cefalotórax y abdomen). Su modo de alimentación es mediante la inyección de encimas en el interior de su presa, estas encimas proceden a la licuación del contenido de las presas que luego absorben, quedando solamente el exoesqueleto quitinoso sin disolver. No tienen órgano copulador, las arañas macho por ejemplo,

utilizan sus pedipalpos (piezas bucales delanteras) para transportar el esperma desde su orificio genital al de la hembra.

Familia Araneidae (Orb weavers)



Familia muy diversa, ocho ojos en dos filas de cuatro con los ojos laterales contiguos. Colores y formas muy variados. Telas de forma orbicular, situándose la hembra en el centro a la espera de la caída de presas en la red que envolverá en seda, para posteriormente comer.

Argiope argentata (Fabricius, 1775)



Gasteracantha cancriformis (Linnaeus, 1758)

Su nombre proviene de los términos griegos «gaster» estomago y «cantha» espina es decir estomago espinoso, el término latino «cancriformis» significa con forma de cangrejo.

Se trata de una araña de pequeño tamaño de 5 a 9 mm de largo por 10-13 mm de ancho. Colores vistosos aposemáticos (colores de aviso de peligro) blanco, amarillo y rojo. Las hembras tienen seis espinas rodeando el abdomen. Produce unos 160-200 huevos en un ovisaco que adhiere en una hoja. Vive menos de un año.

Micrathena clypeata (Sundevall, 1833)

Las arañas del género *Micrathena* (Arañas espinosas, Spiny spiders) tienen un abdomen fuertemente esclerotizado, brillante y espinoso. Patas negras delgadas, gran dimorfismo sexual (los machos de un tamaño mucho



menor). Las hembras de este género están provistas de recubrimientos esclerosados en la región abdominal, los cuales se proyectan lateral y/o posteriormente a manera de espinas que pueden ser simples, lobuladas o bifurcadas; generalmente exhiben coloraciones vistosas y construyen elaboradas telas orbiculares dispuestas en sentido vertical, con el centro vacío. Estas arañas

Micrathena schreibersi (Perty, 1833)



Micrathena sp. aff. *triangularis* (C. L. Koch, 1836)

son de hábitos diurnos y permanecen sedentarias la mayor parte del tiempo en el centro de la tela, esperando la caída de presas, con el cefalotórax orientado hacia abajo. Los machos son de tamaños menores que las hembras y presentan una morfología muy diferente, con el abdomen subrectangular o cuadrangular y con espinas cortas.



Micrathena sp. aff. *kirbyi* (Perty, 1833)



Micrathena sp. aff. *coca* (Levi, 1985)



Micrathena acuta (Walckenaer, 1841)



Micrathena cyanospina (Lucas, 1835)



Parawisia sp.

Rubrepeira rubronigra (Mello-Leitão, 1939)



Eriophora sp.



Wagneriana sp.



Hypognata sp.



Dubieipeira sp.

Familia Clubionidae

Arañas de tamaño mediano (10 mm), abdomen y cefalotórax ovalados de color grisáceo y negro respectivamente. Ocho ojos dispuestos en dos filas y quelíceros prominentes. Durante el día permanecen en su refugio de seda que esta dentro de una hoja enrollada y por la noche suelen descender y cazar por el suelo y la hojarasca.



Familia Corinnidae (Arañas hormiga)



De tamaño mediano a pequeño suelen correr errantes por el suelo. Tienen un mimetismo con las hormigas a las cuales se asemejan.

Familia Deinopidae

(Net – throwing spiders, ogreface spiders, arañas lanzadoras de tela, arañas ogro)

Arañas araneomorfas cribeladas. De color marrón grisáceo a rojizo. Abdomen alargado y estrecho con los lados rectos. Dos grandes ojos alargados hacia delante y seis pequeños ojos. De un tamaño entre 1,5 y 3 cm.

Tienen un sistema bastante inusual de caza, construyen una tela entre sus patas delanteras y cuando una presa se acerca estiran las patas y lanzan la red sobre la presa. Activas por la noche.





Deinopis sp. macho

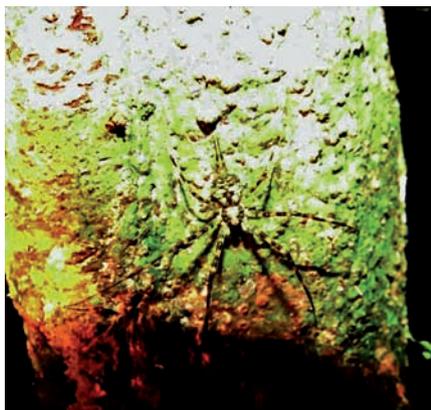


Deinopis sp.

Familia Hersilidae (Two-tailed spiders)

Familia de arañas araneomorfas que tienen la particularidad de tener dos hileras productoras de seda que son casi tan largas como el abdomen.

Familia Lycosidae (Arañas lobo, Wolf spiders)



Son arañas robustas de tamaño mediano a grande ente 1 y 3,5 cm.



Ágiles cazadoras. Los quelíceros los mueven de lado a lado como unas tijeras. Tienen 8 ojos, la fila de debajo consta de cuatro ojos pequeños, la fila del centro dos grandes ojos y arriba dos ojos laterales pequeños. Abdomen alargado. Color oscuro, negro marrón, gris o amarillento puede tener marcas oscuras. Patas largas peludas y espinosas a veces bandeadas. Son activas cazadoras. Las hembras llevan



el saco de huevos enganchado ala parte posterior del abdomen a los órganos productores de seda, cuando emergen los juveniles durante un tiempo, unas semanas, se quedan sobre la espalda de la madre. No fabrican red de caza excepto algunas pocas especies como las del género *Aglaoctenus*.

Aglaoctenus sp.

Familia Nephilidae



Nephila clavipes L. Koch, 1878, macho y hembra *Nephila clavipes* L. Koch, 1878

Arañas de tamaño mediano a grande. Los quelíceros los mueven de lado a lado como las tijeras. Ocho ojos de pequeño tamaño. Penachos de pelos negros en el fémur y tibia de las patas cerca de las zonas de articulación.

Tiene un caparazón plateado moteado de negro, cara y quelíceros negros. El abdomen es amarillo dorado simétricamente moteado con pequeñas manchas blancas. Construyen grandes redes de varios metros y pueden capturar grandes presas como las cicadas.

Familia Oxyopidae (Arañas lynce, Lynx spiders)



Arañas araneomorfas, la mayoría son tropicales y viven en plantas y flores. Tienen los pedipalpos como si fueran guantes de boxeo. Tienen ocho ojos dispuestos como dos trapecios invertidos por la base. Patas del mismo tamaño con espinas. Tienen buena vista y son ágiles cazadoras.

Tapinillus sp., con huevos

Familia Theridiidae

(The tangle-web spiders, cobweb spiders, comb-footed spiders)



Arañas de pequeño tamaño (entre 0,5 y 1 cm). Ocho ojos pequeños agrupados. Abdomen redondeado. Color variable y patas cortas y espinosas. Permanecen con el abdomen hacia arriba en mitad de la red irregular con numerosos hilos entrecruzados en todas las direcciones. Son típicamente sedentarias y pueden habitar bajo las piedras, en rincones de construcciones, ventanas, etc. Son muy buenas cazadoras.

Familia Thomisidae (Thomisid crab spiders, arañas cangrejo)

Arañas de pequeño tamaño entre 0,2 y 1 cm. Tienen ocho ojos pequeños en dos filas o formando un óvalo. El abdomen es plano ovalado o en forma de disco irregular. Las patas tienen pelos dispersos y espinas en los segmentos más próximos al cuerpo. El primer par de patas usualmente más largas que el resto.



Stephanopoides simoni Keyserling, 1880

No tejen telas, obtienen sus presas al acecho o a la carrera, para ello suelen tener colores miméticos con el entorno que viven, así las que viven en flores son de colores más claros, mientras las que viven bajo las piedras o hojarasca tienen colores más neutros u oscuros.

Familia Pisauridae



Arañas de tamaño mediano de 1 a 2,5 de largo, colores pardos, amarillentos, manchas verdosas y negras. Cuatro ojos anteriores y cuatro ojos ligeramente mayores posteriores. Abdomen alargado. Patas largas a menudo con muchas espinas. Activas cazadoras. Las hembras llevan el ovisaco de color blanquecino debajo de sus queliceros. Pueden ser sedentarias o errantes o semi acuáticas. Algunas especies capturan peces y larvas de anfibios.

Familia Tetragnathidae (Long jawed orbweavers, orchard weavers)



Leucage sp. White, 1841

Arañas de mediano a pequeño tamaño (1 a 2 cm). Las mandíbulas se mueven de lado a lado como unas tijeras. Tiene ocho pequeños ojos, los ojos laterales agrupados. Abdomen alargado y oval. Patas largas, esbeltas y espinosas.

Familia Theraphosidae (Tarantulas, Hairy Mygalomorphs)

Arañas de gran tamaño pudiendo alcanzar más de 20 centímetros si bien la mayoría son más pequeñas. Varían el color de negro a café claro y ocasionales tonos rojizos en los queliceros. En general son peludas, grandes y terrestres pudiendo vivir en los árboles y en el suelo. Las especies arbóreas aprovechan cavidades en los troncos que revisten de seda y las



terrestres pueden hacer agujeros en el suelo que alcanzan medio metro de profundidad. No son agresivas pero tienen potentes queliceros que pueden



Psalmopoeus sp.

usar en la caza o en situaciones defensivas. Se alimentan de muchos tipos de artrópodos y algunas veces pequeños vertebrados. De noche en posición de reposo tienen las patas extendidas con el fin de detectar las vibraciones que produce la presa. Como de-

fensa adicional pueden arrojar pelos del abdomen con las patas traseras sobre el atacante. Son muy longevas (más de diez años).

Familia Salticidae (Jumper spiders, Arañas saltadoras)

Familia muy diversa, especies de pequeño tamaño (4 a 20 mm) y con un sistema visual muy desarrollado. Los queliceros las mueven de lado como si fuesen tijeras. Ocho ojos, cuatro ojos anteriores grandes, especialmente los dos medianos y cuatro ojos pequeños posteriores y espaciados. Tienen una gran visión discerniendo formas, colores y movimientos. Abdomen oval cubierto con pelos. Marcas de diferentes colores en el abdomen (negro, gris, rojo, marrón). Las patas anteriores suelen ser más grandes que las posteriores (especialmente en los machos). Son ágiles cazadores diurnos, pueden saltar de una hoja a otra con el fin de atrapar a su presa.





Amycus sp.



Driztius sp.



Freya sp.



Hypaeus sp.



Kacerrytus sp.



Menemerus bivittatus (Dufour, 1831)



Noegus sp.



Phiale sp.



Plexippus paykulli (Audouin, 1826)



Psecas sp.

Familia Sparassidae (Giant crab spiders)

Arañas de tamaño medio y grande (15 a 25 mm). Los queliceros se mueven de lado a lado como unas tijeras. Patas largas con pelos y espinosas. 8 ojos dispuestos en dos filas, los ojos laterales ligeramente más grandes. Abdomen y cefalotórax ovalado. Color marrón y beige. Activas cazadoras por la noche en la hojarasca y el suelo.



Familia Ctenidae (Arañas errantes. Wandering spiders)



Arañas de tamaño mediano a grande, cuerpo entre 0,5 y 2,5 cm, separación entre las patas más de 15 cm. Cuatro ojos anteriores pequeños y cuatro posteriores grandes. Abdomen ovalado. Son de color negro, marrón, gris o amarillento a menudo con las ligeras marcas negras. Algunas especies tienen la cara, los quelíceros y algunas veces los pedipalpos de una mezcla de coloración negro y rojo. Las patas son largas y con numerosas espinas. Son muy activas cazadoras en el suelo y vegetación. Los adultos se encuentran en cualquier época del año.



Ctenus sp.



Ctenus cf. *villasboasi* Mello-Leitão, 1949



Ancylometes sp.



Phoneutria cf. *fera* Perty, 1833

El género *Phoneutria* es conocido en Sudamérica como araña bananera, son de tamaño grande (separación entre las patas más de 15 cm), de color marrón con tonalidades rojizas próximas a los queliceros, gruesas patas y muy ágiles. Esta familia es conocida con el nombre de arañas errantes ya que vagan por la noche en busca de alimento. Es una especie muy venenosa. En la fotografía una hembra que lleva la ooteca (puesta de huevos).

Orden Scorpiones (Scorpions, Escorpiones)



Artrópodos queliceros que pueden llegar a medir más de 20 cm. Son de hábitos nocturnos y depredadores, sujetan a la presa con las pinzas (pedipalpos) y le inyectan el veneno con el aguijón situado al final de la cola. Son fluorescentes cuando se les ilumina con luz ultravioleta.

Familia Buthidae

Tytilus sp.

Género característico del bosque tropical. Se esconde bajo las cortezas y grietas en árboles durante el día. El veneno de su aguijón contiene un amplio espectro de componentes (especialmente neurotoxinas polipeptídicas)



Orden Opiliones (Harvestman)

Estos arácnidos tienen un aspecto elegante con largas patas (en inglés también se les conoce como «daddy long-legs») y a veces se confunden con la familia de arañas (Pholcidae) pero a diferencia de las arañas no tienen dividido el cuerpo y no producen seda. La mayoría de especies tienen coloración oscura y son activos habitualmente por la noche. No son venenosos para



los humanos y confían en unas secreciones químicas que producen (fenoles y quininas) que producen un olor muy desagradable, con lo cual ahuyentan al potencial depredador.

Ingieren partículas sólidas muy variadas (pequeños insectos, organismos muertos, frutos maduros, hongos, etc.). Suelen pasar el día en grietas de los troncos y otros refugios al llegar la noche descienden al suelo. Algunas especies tienen un ovopositor bien desarrollado (para dejar los huevos en grietas de árboles, etc.) mientras otros apenas lo tienen desarrollado y dejan los huevos en hojas y el suelo y los cubren con hojarasca.



Familia Gonyleptidae

Arácnidos tropicales de hábitos nocturnos

Ampycus telifer (Butler, 1873)

Familia Cranaidae (Large White-ringed harvestman)



Mayoría de especies en Sudamérica en los bosques tropicales. De 7 a 16 mm. Patas a veces ligeramente amarillas.

Phareicranaus gracilis (Pinto-da-Rocha & Kury, 2003)

De tamaño mediano a grande, cuerpo duro y con numerosas espinas. Endémico de los bosques tropicales del norte de Sudamérica.

Familia Cosmetidae

Ojos muy juntos sobre una protuberancia llamada oculario. Poseen elaborados diseños con vivos colores blanco, amarillo, verde, naranja y rojo en su dorso.

Flirtea sp.



Orden Amplypygi (Tailless whip-scorpions)

Arácnidos nocturnos y depredadores, tienen más el aspecto de una araña que de un escorpión (patas cuerpo aplanado y redondeado, tienen un par de largos apéndices (pedipalpos) cerca de la boca que terminan en una cesta muy armada de espinas que le confieren un aspecto amenazador, estos apéndices los utiliza para apresar y empalar a sus víctimas. El primer par de patas son muy finas y alargadas, tienen una función sensorial. Suelen encontrarse en los arbotantes de los grandes árboles, o bien en árboles muertos o en estado de descomposición. Se alimentan de grillos, katidi-

dos y otros artrópodos. Las hembras llevan los huevos bajo el abdomen hasta que emergen los juveniles, que seguirán sobre la espalda hasta una semana antes de independizarse. Al igual que los escorpiones los machos dejan un espermatóforo en el suelo para más tarde empujar a la hembra hasta el lugar donde se encuentra este espermatóforo que automáticamente se disparará dentro del orificio genital femenino.



Familia Phrynidae



Heterophrynus batesii (Butler, 1873)

Esta especie vive en la cuenca amazónica, y se trata de uno de los más grandes amblypigios que existe. Pueden vivir más de diez años próximos a los arbotantes de los grandes árboles.

Artrópodos con el cuerpo dividido en dos regiones: cabeza y tronco. El tronco dividido en numerosos segmentos, en la mayoría de los cuales poseen dos pares de patas. El aparato bucal formado por dos maxilas. El cuerpo está recubierto de un exoesqueleto quitinoso, entre segmento y segmento existe una membrana que dota a las especies de una mayor movilidad y flexibilidad para enrollarse en espiral como un mecanismo de defensa. La mayor parte de las especies se alimenta de materia orgánica en descomposición, lo que conlleva a que tengan un papel transcendental en el ciclo de la materia orgánica. Son en su mayor parte de hábitos nocturnos y viven en lugares húmedos (pierden fácilmente agua a través de la cutícula), son especialmente abundantes en la hojarasca y madera muerta de las selvas tropicales.



Orden Polydesmidae

Tienen de 19 a 20 segmentos, cada uno de ellos tiene unas expansiones laterales llamadas «quillas». Los segmentos uno, dos, tres y cuatro tienen dos patas mientras que el resto tienen dos pares.

Familia Platyrrhacidae



Barydesmus sp.

Orden Spirobolidae

Se caracterizan por tener un cuerpo liso y cilíndrico, compuesto de 35 a 60 segmentos. De tamaño mediano a grande. Se alimentan de materia orgánica.

Familia Rhinocricidae



Coloración variada frecuentemente color negro u oscuro con franjas rojas o amarillas. Patas y antenas de un color más claro que el resto del cuerpo. Se alimentan de materia orgánica. Como estrategia defensiva se enrollan en espiral y emiten sustancias olorosas nocivas.

Clase Chilopoda

A diferencia de los diplópodos poseen un par de patas por segmento en lugar de dos pares, tienen el cuerpo aplanado dorsalmente y un par de apéndices en la parte inferior posterior de la cabeza, el primer par de patas transformados en apéndices inyectores de veneno (forcípulas). El último par de patas de mayor grosor y longitud no tienen una función locomotriz sino que tienen una función prensil para poder trepar por superficies más o menos lisas. El cuerpo de los diplopodos está menos quitinizado y es por tanto más blando que el de los diplópodos. En los trópicos pueden alcanzar grandes tamaños (hasta 30 cm) y una coloración variada (rojos, negros, naranjas, etc.) La mayoría son depredadores de hábitos nocturnos.



Orden Scolopendromorpha

Familia Scolopendridae

Se reconocen por tener 21 pares de patas, hábitos nocturnos y depredadores. Glándulas muy venenosas.



Bibliografía

- Bass MS, Finer M, Jenkins CN, Kreft H, Cisneros-Heredia DF, *et al.* (2010) Global Conservation Significance of Ecuador's Yasuní National Park. *PLoS ONE* 5(1): e8767. doi:10.1371/journal.pone.0008767
- Boada, M.; Barriocanal C.; Gómez M. 2015. *Yasuní expedición científica al Amazonas ecuatorial* 2014. ICTA, IBT,PUCE
- Cadena O.J & Cardona-Granda J.M. 2015. Introducción a los Saltamontes de Colombia (Orthoptera: Caelifera, Acridomorpha, Tetrigoidea & Tridactyloidea). Kumangu. Amazon 534 pp.
- Carceller, F. 2011. Las mariposas joyas exuberantes de la naturaleza . *Rio-verde*, 5: 145-152.
- Carceller, F. 2014 . *Les papallones de la Serralada de Marina*. Diputacion de Barcelona 52 pp.
- Carceller, F & Codorniu M. 2017. Insectes del Port. Ebrerecerca 368 pp.
- Carceller F., 2018 Método para el estudio de mariposas diurnas en un parque natural europeo (Serralada de Marina, Barcelona) y en un parque nacional de Sudamérica (Yasuní, Amazonia ecuatoriana). *Paraquaria natural*, 6 (1): 30-46.
- Castner J.L. 2000. *Amazon Insects. A photo guide*. Gainesville Feline Press, Inc 160 pp.
- Cresswell S. 2016 *Insects of Latin America. A photographic guide* Trox Press. 198 pp.
- Checa, M.F. 2013. *Hadas aladas del Yasuní*. Trama Ediciones 262 pp.
- D'Abrera, B.L. (1984-95) *Butterflies of the Neotropical Region* (part I –part VII) Hill House
- Denis Roger L.H. 1993 *Butterflies and climate change*. Manchester United Press 302 pp.
- Dett, A. 2018. *Moths of Costa Rica's Rainforest*. Benteli, Braun Publishing AG. 336 pp.
- DeVries P.J. 1988. Stratification of fruit-feeding nymphalid butterflies in a Costa Rica rainforest. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 26 (1-4): 98-108.
- DeVries P.J.; Walla T.R. & Greeney H.F. 1999. Species diversity in spatial and temporal dimensions of a fruit-feeding butterflies from two Ecuadorian rainforest. *Biol. J. Linn. Soc.*, 62: 343-364.
- DeVries, P.J. & Walla, T.R. 2001. Species diversity and community structure in neotropical fruit-feeding butterflies. *Biological Journal of the Linnean Society*, 74: 1-15.

- DeVries P.J. and Walla T.R. 2011. Species diversity and community structure in neotropical fruit feeding butterflies. *Biological Journal of the Linnean Society*, 74: 1-15.
- DeVries, P.J.; Hamm, C.A. & Fordyce, J.A. 2016. Fruit-feeding butterflies (Nymphalidae) - standardized butterfly sampling protocol. In Larsen, T.H. (ed.). 2016. Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment. Conservation International, Arlington, VA.
- Finer, M.; Vijay, V.; Ponce, F.; Jenkins, C. & Kahn, T. 2009. Ecuador's Yasuní Biosphere Reserve: A Brief Modern History and Conservation Challenges. *Environmental Research Letters*, 4: 1-15.
- Garrison, R.W.; von Ellenrieder, N & Louton, J.A. 2006. *Dragonfly genera of the New World: an illustrated and annotated key to Anisoptera*. Baltimore: John Hopkins University Press
- Garrison, R.W.; von Ellenrieder, N & Louton, J.A. 2010. *Dragonfly genera of the New World: an illustrated and annotated key to Zygoptera*. Baltimore : John Hopkins University Press
- Gowin, E. 2017. *Mariposas Nocturnas. Moths of Central and South America. A study in beauty and diversity*. Princenton University Press. 143 pp.
- Hanson P.E & Nishida K. 2016 *Insects and other arthropods of tropical America*. Cornell University Press. 375 pp.
- Hogue, C.L. 1993. *Latin America insects and entomology*. Berkeley: University of California Press
- Jiggins, Ch.D 2018 *The ecology & evolution of Heliconius Butterflies*. Oxford University press. 277 pp.
- Lampe, R.E.J. 2010. *Saturniidae of the world*. Pfauenspinner der Welt. Verlag Dr. Friedrich Pfeil. 368 pp.
- Marin-Armijos, D., Quezada-Rios, N., Soto-Armijos, D. & Mengual, X. 2017. Checklist of the flower flies of Ecuador (Diptera, Syrphidae). *Zookeys* 691: 163-199.
- Myers, N. 1986. *Tropical deforestation and mega-extinction spasms. In Conservation Biology: The science of scarcity and diversity*, M.E. Soule, ed. Sunderland, MA: Sinauer.
- Ministerio del Ambiente. (2011). *Plan de Manejo del Parque Nacional Yasuní* (Primera edición ed., Vol. I). (G. Salvador, I. Gutierrez, K. Campoverde, T. Villegas, M. Aguiñaga, M. Borbor, & R. Martínez, Edits.) Quito, Pichincha, Ecuador.
- Naskrecki P. 2017 *Hidden Kingdom. The insect life of Costa Rica*. Cornell University Press. 208 pp.

- Guinness World Records 2013* (en español). Según se cita en la pág. 40.
- Neild, A.F.E. 1996. *The Butterflies of Venezuela. Part 1: Nymphalidae I (Limenitidinae, Apaturinae, Charaxininae). A comprehensive guide to identification of adult Nymphalidae, Papilionidae, and Pieridae.* Meridian Publications, Greenwich. 144 pp.
- Neild, A.F.E. 2008. *The Butterflies of Venezuela. Part 2: Nymphalidae I (Acraeinae, Libytheinae, Nymphalinae, Ithominae, Morphinae). A comprehensive guide to identification of adult Nymphalidae, Papilionidae, and Pieridae.* Meridian Publications, Greenwich 276 pp.
- Purser B. 2007. *Jungle Bugs in the night. Scientific adventure in the tropical forests of the world.* Pensoft Publishers & Bain Bridge Books. 168 pp.
- Romo, D. & Mosquera, D. (eds) 2017. *Los secretos del Yasuní. Avances en investigación en la estación de biodiversidad Tiputini.* Universidad San Francisco de Quito. Ed. USFQ
- Smith N.G. 1972. Migrations of the day-flying moth *Urania* in Central and South America. *Caribbean Journal of Science*, 12: 45-48.
- Solis A. 2002. Escarabajos de Costa Rica. Beetles. Ed INbio. 132 pp.
- Swing, K. (2012). Preliminary observations on the natural history of representative treehoppers (Hemiptera Auchenorrhyncha, Cicadomorpha, Membracidae and Aetalionidae) in the Yasuní Biosphere Reserve, including first reports of 13 genera for Ecuador and the province of Orellana. *Avances en Ciencias e Ingeniería*, 4 (2): 17-30.

Agradecimientos y fotografías

En primer lugar queremos mostrar nuestro agradecimiento a Mayte Samblas por las magníficas fotos que realizó durante su estancia en la estación científica de Yasuní que han sido fundamentales para la confección de esta guía, así mismo a Joan Compte que también ha colaborado de una manera relevante con fotos, comentarios científicos y revisiones. También queremos agradecer la colaboración de los alumnos de los diferentes cursos que se llevaron a cabo en la ECY en verano de 2014. A los guardas, técnicos y director del Parque Nacional Yasuní y miembros del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) por su colaboración durante el verano de 2014, Ramiro Iglesias, Luis F. Tonato, Gabriel Maldonado y José Eduardo Narváez. Y como no agradecer a los alumnos y guías Waorani German, Mayra, Nonge y Moisés Ahua por su participación sincera y entusiasta que contribuyeron a introducirnos en la cultura Waorani y su entorno natural. A Miguel Ángel Rodríguez (director de la ECY) y a



Participantes cursos Yasuní y joven waorani

todo el equipo de la estación científica de Yasuní entre ellos a Juan Carlos Armijos, Carlos Padilla y David Lasso, a Guillem Chacón del IBT como organizador de los cursos. Queremos hacer especial mención a todo el equipo de guardaparques que desde 2014 nos han ayudado en diversas tareas desarrolladas durante nuestra estancia en el Yasuní coordinados por la jefatura del parque que nos ha brindado su apoyo siempre que lo hemos necesitado. Y por supuesto a todo el equipo de la Tiputini Biodiversity Station. A Amador Viñolas gran entomólogo del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona que ha realizado la maquetación de este volumen y también ha contribuido a la revisión de los contenidos de la guía tanto a nivel científico como lingüístico fruto de largas y amenas veladas. Y por último y no menos importante, a los colaboradores científicos de diferentes países tanto de Europa como Norteamérica y los diferentes países del arco iberoamericano que han compartido su tiempo y comentarios para revisar las especies mostradas en esta guía. A todos ellos nuestro más sincero agradecimiento.

Fotografías

Fernando Carceller páginas: 7, 9 isi, 10, 12, 14if, 15, 16, 17isd, 18isd, if, 19, 20, 34is, ici, , 35is, 38, 39, 41ifi, 47if, 48if, 49is, if, 51isi, ic, if, 54isi, 56if, 61ici, 63icd, 65if, 66is, ic, 67 icd, ifi, 69ifi, 70ifi, 72 isd, 76 ici, 78ici, 80is, 84ifi, 87is, 90if, 91if, 92is, 93, 94, 96 is, 97, 98ic, if, 100, 101, 102is, 103, 105is, ic, 106ic, 107 is, ic, 108ifi, 109if, 110 is,if, 111ifd, 112is, 113is, ic, 115is, ic, 116ic, 117is, 119isd, if, 120if, 122ifi, 123isd, 124isi, ic, ,127 ici, 128ic, 129isd, 130icd, 131is, if, 133, 135ic, 136ici, 137, 138is, 139ic, 145 isd, 146, 148is, 151is, 156is, icd, 162id, 166if, 167is, ifd, 168is.

Kelly Swing páginas: 34 if, 35if, 36 if, 37, 38if, 40is, 41isd, 42is, 42 if, 43 is, 46 if, 48 is, 49 ic, 51 isd, 52 if, 55, 59ifi, 61 if, 63 is, 65 is, 67 isi, 68, 69 isi, 70 ici, 71 ici, if, 72 isi, 73 isd, ic, ifi, 74, 76 is, 77 icd, 80 if, 81, 83, 84 ifd, 85 is, 86, 92 ifd, 96 if, 98 is, 107 if, 111 ifi, 114 is, 125 icd, ici, ifi, 127 isi, icc, 128 ifd, ifi, 129 isi, 132 if, 134 isi, 144 ici, 145 isi, ic, 147 is, 148 ifi, 153 isi, 155 isi, isd, 156 ici, if, 157 if, 162 ifi

Mayte Samblas páginas: 41is, 42 ic, 43if, 45if, 46is, ic 47isd, 50, 52isd, isi, 53, 54isd, 57, 58if, 59is, ifd, 60is, ifd, 61isi, icd, 63ici, if, 66if, 67ici, 69 isd, 70is, ifd, 73ifd, 75, 76if, 77isd, isi, ici, 78is, icd, if, 82is, 84is, 90isd, 92 ifi, 95if, 99, 105if, 108is, ic, 111is, 113if, 115if, 116if, 117if, 118, 119isi, 120ic, 121, isd, if, 122is, ic, ifd, 123isi, ifi,

124ifi, 125 ifd, 126if, 127isd, ici, 128 isd, 129ic, ifi, 130is, if, 131isd, 134, 135is, if, 136is, if, 140isd, 141, 144if, 150, 151ic, if, 152, 153isd, ic, if, 154 is, if, 155ic, if, 157is, 158, 159, 160, 161is, icif, 162is, ic, 164, 165, 166is, 167if, 168if, 169.

Joan Compte páginas: 17ism, 34icd, 47isi, 52ici, 58ici, 59isd, 62isd, 67 ifd, 77 ifd, 78ifd, 79if, 84isi, 87if, 95is, 121is, 122ici, 124isd, ifd, 126isd, isi, 127ifi, 138if, 139isi, ifd, 140isi, if, 161icd.

Gabriel Maldonado páginas: 9ism, 51isd, 54if, 58is, 67isd, 76isd, 79is, 85if, 123ifd, 125ism, 127ifd, 128isi.

Cinta Navarro páginas: 18ifm, ifd, 36if, 45is, 56is, 62if, 70ici, 120isd, 132is, 147ic, 149is, 155is, 157isd,

Carles Barriocanal páginas: 8, 64is.

Brenda Rüter páginas: 18ifi, 77if, 84ic, 142.

Laura Roig páginas: 40 if.

Elimar Castillo páginas: 9isd, 14if, 110ic, 117is.

Emma Lloret páginas: 61isd, 104isd, 108ifd, 109is, 112if.

Franco Tarazona páginas: 11, 44, 117ic.

Vanessa Cadenas páginas: 61if, 68if, 90isi, 104isi, 112icd.

Nonge Ahua páginas: 59ifi, 91is, 114if, 145if.

Moisés Ahua páginas: 153isi, 173ici.

Ramiro Moreno páginas: 65ic, 86is, 116is.

Andrew Neild páginas: 14is, 88, 104ifd.

Adrián Troya páginas: 79ic, 143, 144 ic, 147if.

Renée Brauer página: 82if.

Paula Andrea Valencia página: 102if.

Guillem Chacón páginas: 18isi, 104ifi.

Julián Pérez páginas: 128ifd, 139isd.

Ganketa Timpoca. página: 19.

is imagen superior, **ism** imagen superior central, **isd** imagen superior derecha, **isi** imagen superior izquierda, **ic** imagen central, **ici** imagen central izquierda, **icd** imagen central derecha, **if** imagen inferior, **ifi** imagen inferior izquierda, **ifc** imagen inferior central, **ifd** imagen inferior derecha.



ALOC

ecoturismo YASUNÍ

ESTACIÓN CIENTÍFICA
YASUNÍ
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
TBS
Tiputini Biodiversity Station

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

NAWE
PASTAZA - NAPO - ORELLANA
RESERVA NACIONALIDAD WAGRANI DE ECUADOR