

ST
IT-351



107900

Arripasas del paisaje ganadero del bosque subhúmedo tropical Esparza, Costa Rica

Biblioteca Conmemorativa
ORTON - IICA - CATIE



Autores:

Diego Tobar López

Muhammad Ibrahim

CATIE
Centro Agronómico Tropical
de Investigación y Enseñanza

C748.....



Serie técnica

Informe técnico no. 351

Biblioteca Conmemorativa
ONTON - IICA - CATIE

19

RECIBIDO

Turrialba, Costa Rica

**Mariposas del paisaje ganadero del bosque
subhúmedo tropical Esparza, Costa Rica**

Autores

Diego Tobar López

Muhammad Ibrahim

CATIE

Turrialba, Costa Rica

2007

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) es un centro regional dedicado a la investigación y la enseñanza de postgrado en agricultura, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Sus miembros regulares son: el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Belice, Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. El presupuesto básico del CATIE se nutre de generosas aportaciones anuales de estos miembros.

© Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, 2007.

ISBN 978-9977-57-429-5

333.955789

T628 Tobar López, Diego

Mariposas del paisaje ganadero del bosque subhúmedo tropical
Esparza, Costa Rica/ Diego Tobar López, Muhammad Ibrahim.-
Turrialba, C.R : CATIE, 2007.

37p. : il. – (Serie técnica. Informe técnico / CATIE ; no.351)

ISBN 978-9977-57-429-5

1. Mariposas - Bosque Subhúmedo 2. Mariposas – Tierras de Pastoreo
3. Mariposas – Costa Rica I. Ibrahim, Muhammad
- II. CATIE III. Título IV. Serie

Créditos:

Revisores Técnicos:
Fabrice DeClerck

Diseño Gráfico.
Luis E. Quirós S.



Fotografías de mariposas:

<http://neotropicalbutterflies.com/index.htm>. Fotos de *Pierella luna*, *Aphrissa statira*, *Phoebis philea*, *Phoebis sennae*, *Leptophobia aripa*, *Danaus plexippus*, *Mechanitis polymnia*, *Tithorea harmonia*, *Dryas iulia*, *Agraulis vanillae*, *Euptoieta hegesia*, *Eurybia elvina*, *Perophtalma tullius*.

<http://www.linknot.com/Magic-Garden/Monarch-eggs.htm>. Fotos del ciclo de vida (huevo, oruga y pupa)

http://www.papillon-poitou-charentes.org/Lepido_Nymphalidae/pages/Lepido_Nymphalidae.htm Fotos de *Microtia elva*, *Chlosyne hippodrome*, *Chlosyne janais*, *Thessalia theona*

Contenido

Lista de autores	v
Presentación	vi
1. Introducción	1
2. Área de estudio	2
3. Mariposas	3
4. Especies de mariposas de Interés para la Conservación	5
5. Descripción de Familia y listado de especies	6
5.1. Familia Papilionidae	6
5.2. Familia Pieridae	8
5.3. Familia Nymphalidae	11
5.3.1. Subfamilia Danainae	11
5.3.2. Subfamilia Ithomiinae	12
5.3.3. Subfamilia Heliconiinae	14
5.3.4. Subfamilia Morphinae	16
5.3.5. Subfamilia Brassolinae	16
5.3.6. Subfamilia Charaxinae	17
5.3.7. Subfamilia Nymphalinae	18
5.3.8. Subfamilia Melitaeinae	22
5.3.9. Subfamilia Satyrinae	24
5.4. Familia Lycaeinidae	26
5.5. Familia Riodinidae	28
6. Como observar mariposas	30
7. Bibliografía	33
8. Listado Taxonómico	34

Lista de autores

Diego Tobar López

M.Sc.

Investigador, Grupo de Ganadería y Medio Ambiente

Dpto. Agricultura y Agroforestería

CATIE 7170, Turrialba, Costa Rica, América Central

dtobar@catie.ac.cr

Muhammad Ibrahim, PhD.

Coordinador Grupo de Ganadería y Manejo del Medio Ambiente

Lider del proyecto *proyecto Enfoques Silvopastoriles para el Manejo Integrado de Ecosistemas-GEF*

Dpto. Agricultura y Agroforestería

CATIE 7170, Turrialba, Costa Rica, América Central

mibrahim@catie.ac.cr

Presentación

El proyecto *Enfoques Silvopastoriles para el Manejo Integrado de Ecosistemas* tiene como objetivos medir los efectos de la introducción de un sistema de pago por servicios ambientales, para promover la incorporación de sistemas silvopastoriles en fincas ganaderas en tierras de pastoreo degradadas en Colombia, Costa Rica y Nicaragua, para generar beneficios ambientales globales y ganancias socio-económicas locales. El proyecto esta financiado por el GEF y FAO, implementado por el Banco Mundial y coordinado por CATIE; fue aprobado el 29 de julio del 2002 y comenzó su fase de implementación en agosto del mismo año. El proyecto se encuentra estructurado en cuatro componentes:

Componente 1: Mejoramiento de ecosistemas y el fortalecimiento de las capacidades.

Este componente busca capacitar a los técnicos y productores involucrados con el proyecto, para que ellos en conjunto promuevan cambios de uso de la tierra que conduzcan a incrementar los servicios ambientales y la productividad en las fincas. La capacitación hace énfasis en la adopción de prácticas de sistemas silvopastoriles que son importantes para mejorar la producción animal y la generación de servicios ambientales. Adicionalmente, se pretende promover el proyecto y fortalecer los nexos existentes con instituciones a nivel local, nacional y regional.

Componente 2. Monitoreo de servicios ecológicos

El monitoreo de servicios ecológicos pretende demostrar y medir las mejoras en el funcionamiento de los ecosistemas, los beneficios ambientales globales (biodiversidad y carbono) y las ganancias socioeconómicas locales, derivados de la introducción y adopción de sistemas silvopastoriles en sitios de pasturas degradadas en Colombia, Nicaragua y Costa Rica.

En proyecto aplica el pagos de servicios ambientales (carbono y biodiversidad), el pago, se realiza con base en los incrementos de la generación de los servicios ambientales, a través de la comparación de la situación actual de los usos de la tierra con la línea base.

De acuerdo al primer monitoreo de los usos de la tierra en las zonas del proyecto en los 3 países, se definieron 28 posibles usos de la tierra, los cuales varían desde pasturas degradadas hasta bosques. Para cada uso de la tierra un grupo de expertos, basados la literatura y su experiencia, los describieron y les asignaron un puntaje de entre 0 y 1 según el aporte del uso de la tierra en relación al aumento de la biodiversidad. De la misma manera, se les asignó un puntaje de entre 0 y 1 según la capacidad del uso del suelo para fijar carbono. Sumando ambos puntajes se construyó un índice de cambio de uso del suelo, el cual varía entre 0 y 2 puntos, teniendo los usos de suelo menos deseables un puntaje más bajo. Si bien inicialmente se asignaron esos puntajes, se planteo una metodología que pueda ajustar los valores del índice con datos reales. Con el fin de ajustar el valor del índice a cada uso del suelo se realizan monitoreos de monitoreos de diversidad y secuestro de carbono. Por esta razón, en las diferentes áreas donde opera el proyecto GEF se monitorea la biodiversidad de aves y la fijación de carbono asociada a diferentes usos de la tierra. Posteriormente se decidió monitorear otros grupos taxonómicos (moluscos en Nicaragua, mariposas en Costa Rica y hormigas en Colombia), para tener un mejor ajuste al índice de diversidad.

Uno de los aspectos importantes, es la búsqueda de opciones que permitan la sostenibilidad del pago de servicios ambientales en los países, se propuso monitoreo del agua, con el fin de conocer cual es la contribución de los diferentes usos de la tierra sobre la calidad y disponibilidad del servicio.

Componente 3. Pago de servicios ambientales (PSA)

Mediante el PSA busca establecer y operar un mecanismo financiero para pagar eco-servicios, y ganar experiencia sobre la respuesta de los beneficiarios a los incentivos para inversiones en cambios en el uso de la tierra de las fincas para producir beneficios ambientales globales en la conservación de la biodiversidad y la captura de carbono. Bajo este contexto, el sistema de pago empleado, tiene en cuenta la premisa que el finquero provee servicios ambientales por medio de los cambios en el uso de la tierra en la finca, al pasar de monocultivos de pasturas degradadas y naturales a sistemas de vegetación más complejos, que incluye la integración de leñosas perennes en los sistemas productivos. Por lo tanto, cambios en los patrones de uso del suelo se toman como indicadores del volumen de los servicios ambientales provistos.

El cálculo del PSA se realiza con base en la metodología desarrollada por Murgueito et al. (2003). La forma por la cual se hacen efectivos los pagos en Costa Rica es por medio de un convenio de colaboración con FONAFIFO firmado a principios del 2003. El proyecto realiza el levantamiento de los usos del suelo y determina los montos de los pagos, y posteriormente FONAFIFO emite el pago al finquero. En el caso de Colombia y Nicaragua, el pago se hace efectivo en forma directa entre el proyecto y los productores.

Componente 4. Formulación de Políticas y Disseminación

Mediante los insumos y disseminación de información a tomadores de decisiones de políticas y otros actores, el proyecto desarrolla una estrategia de replicación, incluyendo exploración de fuentes potenciales de financiamiento, para asegurar la sostenibilidad a largo plazo del mismo. Como parte de esta estrategia de replicabilidad, las lecciones obtenidas a través de la implementación del proyecto serán elementos importantes para la disseminación de las mismas a actores claves relacionados con el uso del suelo en ambientes ganaderos. Este componente se implementa por medio de dos sub-componentes: 1. de investigación y monitoreo y 2. de desarrollo.

1. Investigación y Monitoreo

Este sub-componente se enfoca en el impacto del pago por servicios ambientales sobre la finca y la familia del finquero, el segundo aspecto es el relacionado con la identificar las barreras que influyen en la adopción de sistemas de usos del suelo sostenibles (p.e. identificación de políticas a nivel macro para la implementación de SSP), y el tercer aspecto es evaluar el efecto de los SSP sobre el manejo y funcionamiento de la finca. Para tal fin, se implementaron talleres para desarrollar una metodología que permitiera, por un lado, monitorear una serie de variables a nivel de finca y, por el otro, monitorear medidas de política a nivel macro que afectaran la adopción de prácticas silvopastoriles. La metodología desarrollada ha sido consensuada y acordada con los técnicos nacionales encargados de implementar la misma en cada uno de los países, por medio de la circulación de documentos preliminares y por medio de la implementación de diversos talleres de planificación nacional y regional.

2. Desarrollo

El sub-componente de desarrollo se orienta al diseño e implementación de actividades que faciliten la adopción de prácticas de manejo amigables con el ambiente. Para alcanzar este propósito, se identifican mecanismos que adecuen la generación de un fondo sustentable para el PSA y facilitar la adopción de prácticas de manejo amigables con el ambiente.

Para la divulgación de estos mecanismos el proyecto realiza talleres nacionales y regionales. Con base en esto, el proyecto contribuye al fortalecimiento de diferentes instituciones a nivel local y nacional en torno a mecanismos y estrategias de PSA; donde participan funcionarios gubernamentales del sector ambiental, agropecuario y representantes de la sociedad civil.

1. Introducción

La mayoría de los bosques naturales en Mesoamérica han sido deforestados y fragmentados por la conversión en áreas ganaderas manejadas de una forma convencional (principalmente pasturas sin árboles y alto uso de insumos químicos, Figura 1). En la actualidad, el 40% de la región se encuentra cubierta por pastizales (FAO 2004), lo que ha generado una serie de impactos negativos sobre las poblaciones de flora y fauna y los procesos ecológicos (Renjifo 2001). Las principales especies que se ven afectadas son aquellas que presentan distribuciones geográficas restringidas, o que son escasas o raras a lo largo de su distribución (Daily et al. 2001).



Figura 1. Paisaje fragmentado, ocasionado por la expansión de la ganadería.

Sin embargo, en estos paisajes fragmentados todavía, se retiene alguna cobertura arbórea como árboles aislados en potreros, cercas vivas, cortinas rompevientos y otros sistemas silvopastoriles establecidos por los productores para proveer madera, postes, leña, frutos, forraje y sombra para el ganado (Ibrahim et al. 2000, Harvey 2005).

De esta manera, el establecimiento de sistemas silvopastoriles¹ (SSP) en fincas ganaderas (p.e. pastura con árboles dispersos, cercas vivas, cortinas rompevientos y remantes de bosques) contiene una cobertura arbórea compleja y heterogénea que favorecen la conservación de la biodiversidad (Harvey 2005, Ibrahim et al. 2000) y ayudan a la diversificación de la producción agropecuaria (Figura 2).

Bajo este contexto, el proyecto *Enfoques Silvopastoriles para el Manejo Integrado de Ecosistemas* ha venido trabajando en áreas de pasturas degradadas en Colombia, Nicaragua y Costa Rica. Este proyecto tiene como objetivo principal promover la adopción de SSP en las fincas para generar beneficios socio-económicos locales y generar servicios ambientales globales. El proyecto promueve la implementación de los SSP para incrementar el secuestro del carbono atmosférico y la conservación de la biodiversidad en la zona del Pacífico Central de Costa Rica, utilizando como estrategia el pago por los servicios ambientales a los productores de la región.

Para evaluar la eficacia de la adopción de los SSP en la conservación de la biodiversidad, se propuso a las aves y mariposas como grupos de monitoreo en Costa Rica, debido a que son comunidades que son sensibles a los cambios en su hábitat, son fáciles de observar en campo, de fácil identificación, su historia natural y taxonomía es bien conocida, y los han propuesto como indicadores biológicos del ambiente (Kremen 1994, Jenjins 1988).

La composición, riqueza y abundancia de las mariposas diurnas se ve afectada por la destrucción de los bosques nativos y reducción de las áreas de bosque, debido a que este grupo es muy sensible a los cambios de temperatura, humedad, radiación solar, cambios en las condiciones físicas cercanas al borde del bosque y a la reducción de plantas hospederas y alimenticias (Daily y Erlich 1996)

¹Los sistemas silvopastoriles es una opción de producción pecuaria que involucra la presencia de leñosas perennes (árboles y arbustos), e interactúa con los componentes tradicionales (forrajeras herbáceas y animales), todos ellos bajo un sistema de manejo integral (Pezo e Ibrahim 1996)

ya que pueden afectar las interacciones que los mariposas diurnas se encuentran relacionadas como, por ejemplo, en la herbivoría y polinización.

La presente guía de campo tiene como objetivo, dar a conocer a los productores las



Figura 2. Sistema silvopastoril de banco forrajero de ramoneo.

especies de mariposas que son comunes en la región y las especies que presentan un riesgo de amenaza, ocasionada por la pérdida de su hábitat natural. Las mariposas que se describen en esta guía fueron registradas durante los monitoreos realizados entre el 2005 y 2006 por los investigadores del proyecto GEF-SSP en Esparza, Puntarenas, Costa Rica, a elevaciones entre los 250 y 800 msnm, donde se estima que se encuentran alrededor de 140 especies de mariposas

realizados entre el 2004 y 2005 por los investigadores del proyecto GEF-SSP en Esparza, Puntarenas, Costa Rica, a elevaciones entre los 250 y 800 m.s.n.m. Se estima que en la región se encuentran alrededor de 140 especies de mariposas.

La presente guía de campo para la identificación de las especies más importantes de mariposas que fueron registradas durante los monitoreos

Para mantenerlo bajo el contexto de una guía de divulgación para productores, el texto se limita a presentar una breve descripción de la distribución y comportamiento de cada especie basada en los libros de mariposas de Costa Rica (DeVries, 1987) y observaciones en el monitoreo.

2. Área de estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la región de Esparza, Puntarenas, perteneciente al sector norte de la región Pacífica de Costa Rica (Figura 3). La región se encuentra en un rango altitudinal entre 50 y 1000 m.s.n.m. La temperatura media anual es de 27° C, la precipitación anual está entre 1500 y 2000 mm, con una época de lluvia de mayo a octubre y una época seca de noviembre a abril. La humedad relativa se mantiene entre 65 a 80%. La topografía presenta pendientes que varían entre 0 y 30%. Los bosques remanentes y la vegetación predominante pertenece a la zona de vida de bosque subhúmedo tropical (Holdrige 1967).

La actividad predominante en el paisaje agropecuario es la producción ganadera: el 63% de las fincas tienen un sistema de producción de carne (cría y/o engorde); el 34% son fincas con un sistema de producción bovina de doble propósito (leche y carne); y un 3% comprende fincas con sistemas de producción diversos (leche, agricultura + ganadería y agricultura). Existen diversas razas de ganado bovino: en la fincas con sistemas de producción de carne predominan Brahman, cruces de Brahman con Indobrasil; en fincas con sistemas de producción de doble propósito sobresalen animales cruzados como cebú (Brahman o Brahman con Indobrasil) X razas lecheras (Holstein o Pardo Suizo). El principal uso de la tierra son las pasturas con un 66%. Pero también existen otros usos como bosques secundarios, bosques y tacotales. Las especies de pastos más utilizadas son *Brachiaria brizantha* e *Hyparrhenia rufa* (Proyecto GEF-SSP 2005).

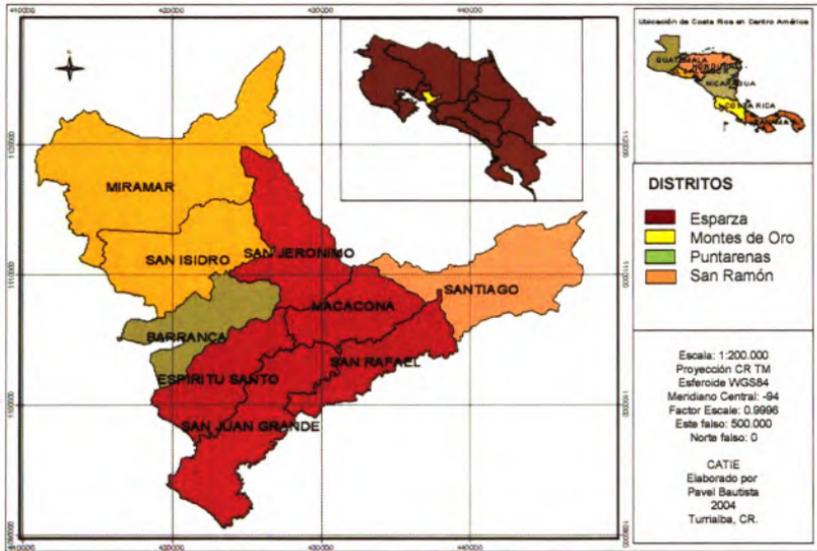


Figura 3. Área de estudio del proyecto SSP-GEF, en Esparza, Puntarenas, Costa Rica.

3. Mariposas

Las mariposas es uno de los órdenes de insectos más diversos y abundante. Existen alrededor de 150000 especies alrededor de todo el mundo, de las cuales 15% son mariposas diurnas, en Costa Rica hay alrededor de 550 especies. En Esparza se han registrado 139 especies que equivalen al 24% del total de especies registradas para el país. El ciclo de vida de la mariposa esta compuesto por cuatro fases, el huevo, la oruga, la crisálida o pupa y el adulto (Figura 4).

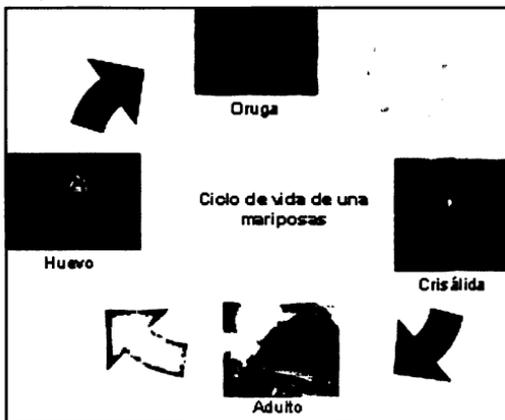


Figura 4. Ciclo de vida de una mariposa.

Los huevos de las mariposas, presentan formas esférica ú ovoides, con alguna ornamentación o pelos. Los cuales ayudan a proteger al embrión de la desecación o pérdida de agua y del frío. Las hembras ponen los huevos cerca o sobre las plantas hospederas, que le van a servir de alimento a las orugas. Esta etapa es muy peligrosa en el ciclo de vida, pues los huevos son atacados por avispas parasitoides (avispa que ponen sus huevos sobre los huevos o larvas de mariposa, que al nacer la larva de la avispa se alimenta del huevo o la larva de la mariposa).

La oruga es la etapa de nutrición y crecimiento, la única función que presenta las orugas es de crecer y alimentarse del follaje, con el fin de almacenar grandes cantidades de reservas energéticas que usará durante la fase de pupa y adulto. Todas las orugas posees 3 pares de patas verdaderas localizadas en los 3 primeros segmentos del cuerpo y en los segmentos finales tiene 5 pares de patas abdominales y anales, que les sirven para adherirse al sustrato (hojas, ramas, tallos, etc). Al final de esta fase, la larva se ubica en el sitio donde deja de moverse, alimentase y empieza a cambiar de forma, se llama pre-pupa.

Las pupas es la etapa más interesante en el ciclo de vida, debido a que dentro del capullo se produce la metamorfosis (transformación morfológica y química de la oruga en el adulto). Este periodo dependiendo de la especie puede durar entre pocos días hasta un año de duración.

Los adultos, es la etapa del ciclo de vida de las mariposas que fácilmente podemos observar, y su principal función es reproducirse. En la mayoría de las mariposas se presenta un dimorfismo sexual, por lo general los machos son más pequeños y vistosos que las hembras.

Las mariposas, al presentar una estrecha relación planta-animal, en dos de sus cuatro estados en su ciclo de vida, dependen exclusivamente de las plantas (las orugas que se alimenta del follaje en su etapa de crecimiento, mientras que, el adulto se alimenta especialmente del néctar, polen, excretas). Esto hace que, las mariposas, al igual que las abejas, son polinizadoras que ayudan a la reproducción de las plantas con flores. Al libar el néctar transportan en su probóscide y ojos el polen de unas flores a otras. Adicionalmente, debido a su sensibilidad para los cambios en sus hábitats naturales (bosques nativos), la presencia o ausencia de especies de mariposas, indica el estado ambiental de un bosque o un área determinada, también son un potencial para el ecoturismo.

4. Especies de mariposas de Interés para la Conservación

Las especies de mariposas registradas durante en el monitoreo (139), no se registro ninguna especie en peligro de extinción, que se encuentre en la Lista Roja de la UICN, sin embargo, se puede considerar 17 especies que presente un riesgo de amenaza por perdida de sus hábitat naturales, uso inadecuado herbicidas y plaguicidas en áreas de agropecuarias, en la región Centroamericana (Cuadro 1).

Cuadro 1. Especies que presentan bajo riesgo de amenaza por reducción del hábitat natural, según el CINAP, Guatemala 2004.

Familia	Subfamilia	Nombre Científico
Lycaenidae	Theclinae	<i>Evenus coronata</i> Hewitson, 1865
	Theclinae	<i>Panthiades bathiidis</i> C & R Felder, 1865
Nymphalidae	Morphinae	<i>Narope cyllastros</i> Doubleday, 1849
	Nymphalinae	<i>Catonephele numilia esite</i> C & R Felder, 1869
	Nymphalinae	<i>Dynamine mylitta</i> Cramer, 1782
	Nymphalinae	<i>Eunica mygdonia</i> Godart, 1824
	Nymphalinae	<i>Marpesia alcibiades</i> Staudinger, 1876
	Satyrinae	<i>Taygetis kerea</i> Butler, 1879
	Satyrinae	<i>Taygetis salvini</i> Staudinger, 1888
Papilionidae	Papilioninae	<i>Neographium epidaus</i> Doubleday, 1846
	Papilioninae	<i>Parides montezuma</i> Westwood,
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Dismorphia amphiona praxinoe</i> Doubleday, 1844
Riodinidae	Riodininae	<i>Peropthalma tullius</i> Fabricius, 1787

5. Descripción de Familia y listado de especies

Se presenta las mariposas más comunes del cantón de Esparza. Las familias y subfamilias están basadas en la calificación propuesta por DeVries, 1987. Para cada familia y subfamilia se presenta un texto introductorio sobre sus características morfológicas y ecológicas.

5.1 Familia Papilionidae

Se les conoce como mariposas de alas de golondrina, aunque no todas las especies de este grupo presentan colas en sus alas posteriores. Son mariposas grandes, poseen tres pares de patas bien desarrollados, antenas cortas, ojos compuestos grandes y el tamaño de las alas pueden variar de grandes a medianas. Para el neotrópico solo existe una subfamilia Papilioninae. El comportamiento característico de las mariposas adultas es de agitar las alas cuando se están alimentando del néctar de las flores o de las zonas húmedas a orillas de las quebradas y ríos. En Esparza se han registrado seis especies que se pueden observar preferiblemente en las orillas de las quebradas, bordes del bosque y volando por las pasturas arboladas a gran velocidad.

Battus polydamas

Distribución

Habita desde el Sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Esta especie está asociada a áreas perturbadas, sin embargo sus primeros estadios de su ciclo de vida (huevo, oruga), son dependientes a las áreas de bosque que se encuentran en las fincas ganaderas. Por lo general se alimenta del néctar de las flores como cinco negritos, o de flores de color rojas y amarillas.



Heraclydes thoas

Distribución

Habita desde el Sur de Estados Unidos hasta Brasil.

Hábitos

Esta especie común durante la época seca. El vuelo de esta mariposa es muy rápido y suelo observarse volando solitaria, en las pasturas arboladas, cercas vivas y en las áreas de bosque. Suele alimentarse de una gran variedad de flores. Esta mariposa se le conoce como mariposa de alas de golondrina.



Parides montezuma

Distribución

Habita desde México hasta Costa Rica.

Hábitos

Se observa frecuentemente a orillas de los caminos, quebradas, y en claros de bosque. Comúnmente se alimenta del néctar de las flores de varias especies de árboles y arbustos. Usualmente vuela en horas de la mañana.



Neographium epidaus

Distribución

Habita desde México hasta Costa Rica.

Hábitos

Se observa volando solitariamente en los fragmentos de bosques secundarios y ribereños, sobre el dosel del bosque. Es muy abundante al principio y final de la época de lluvia. Esta especie es muy vulnerable, a la reducción y cambios en su hábitat natural.



5.2 Familia Pieridae

Son mariposas de tamaño pequeño a mediano, generalmente son de color amarillo, blanco o anaranjado. Presentan tres pares de patas bien desarrollados, y antenas cortas. En las alas de algunas especies la superficie ventral tiene color verde similar a hojas. Las especies de mariposas de este grupo se alimentan del néctar de las flores y con frecuencia se pueden observar en grandes conglomeraciones de individuos en áreas fangosas a lo largo de las quebradas, ríos y caminos rurales. En Esparza se han registrado 21 especies, que se pueden observar en áreas con gran diversidad de flores como son los tacotales, bordes de caminos.

Eurema daira

Distribución

Habita desde el noreste de Estados Unidos hasta Uruguay.

Hábitos

Se encuentra en todas las áreas abiertas en el cantón de Esparza. Se observan libando néctar de varias especies de plantas herbáceas y arbustivas, y sobre las excretas del ganado.



Pyrisitia nise

Distribución

Habita desde el sureste de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Esta especie vuela en el sotobosque del bosque o en el borde del bosque, y pocas veces se encuentra en áreas abiertas. Se observan libando nectar de varias especies de plantas herbáceas y arbustivas y en áreas enlodazadas a lo largo de las quebradas y ríos en región.



Aphrissa statira

Distribución

Habita desde el sureste de Estados Unidos hasta Bolivia.

Hábitos

El vuelo de esta mariposa es muy rápido y en línea recta sobre las áreas abiertas. Se observa visitando una variedad de flores de color roja y amarillista, los machos se pueden observar fácilmente sobre áreas encharcadas. Se vuelve muy frecuente a principios de la época de invierno.



Phoebis philea

Distribución

Habita en Centro y Suramérica.

Hábitos

Especie típica de áreas abiertas o perturbadas. Se observa en todos los usos de la tierra que presenta la finca, se alimenta de múltiples plantas con flores que varían desde herbáceas hasta arbóreas.



Phoebis sennae

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Especie típica de áreas abiertas o perturbadas. Se observa volando con frecuencia con *Phoebis philea*, en las pasturas arboladas, cercas vivas y tacotales.



Ascia monuste

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Especie típica de áreas abiertas o perturbadas. Se observa visitando las flores en las, pasturas arboladas, cercas vivas y tacotales, su vuelo es muy rápido.



Itaballia demophile

Distribución

Habita desde México hasta Paraguay.

Hábitos

Especie que se observa volando en el interior del bosque, a lo largo de las trochas, cuerpos de agua y el sotobosque. A menudo percha por poco segundos sobre las hojas para descansar y continuar su vuelo. Se alimenta de flores de color que van de rojo a amarillo.



Leptophobia aripa

Distribución

Habita desde México hasta Brasil.

Hábitos

Especie asociada a áreas de bosque y siempre cerca de cuerpos de agua. Comúnmente suele observarse volando en el interior y borde de los bosques. Se alimenta principalmente del néctar de las flores de plantas arbustivas.



5.3 Familia Nymphalidae

Su principal característica es que poseen el primer par de patas reducido, transformado en un par de cepillos. Es la familia más diversa dentro del grupo de las mariposas, en Esparza se han encontrado un total de 78 especies distribuidas en 9 subfamilias.

5.3.1 Subfamilia Danainae

En este grupo se encuentra la Monarca, que es bien conocida por la migración que realizan en invierno desde Norteamérica hasta México. Son mariposas de color naranja, amarillas o marrones, con los bordes o márgenes de las alas negros. Los adultos se alimentan principalmente de néctar. Tienen un mal sabor para las aves, debido a que cuando están en la fase de oruga adquieren compuestos tóxicos, que después son pasados al adulto para ser utilizados como defensa química en contra de sus depredadores en especial las aves.

Danaus plexippus

Distribución

Habita en todo el continente Americano, Australia, Filipinas, isla Molusco y Nueva Guinea.

Hábitos

Especie es muy común en las áreas abiertas, se observa a las orillas de los caminos y en las pasturas. Se le conoce como la Monarca.



Danaus eresimus

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Se observa comúnmente volando con *D. plexippus*. Es una especie típica de áreas abiertas. Su vuelo es rápido. Se alimenta de plantas de color Roja a amarillas.



5.3.2 Subfamilia Ithomiinae

Este grupo es exclusivamente del neotrópico. La mayoría de sus especies tienen alas transparentes. Los adultos se alimentan del néctar de las flores. Sin embargo, las hembras complementan su dieta de las excretas de las aves, que le sirven como fuente de nitrógeno para la producción de huevos. Son especies que viven en la parte baja del bosque. Al igual que la subfamilia Danainae, son poco preferidas por sus depredadores, debido a que ellas tienen compuestos tóxicos que pueden ser obtenidos por las larvas de sus plantas hospedadoras o por el adulto del néctar de las flores que visitan. En el Cantón de Esparza, se han registrado ocho especies de este grupo.

Greta oto

Distribución

Habita desde México hasta Panamá.

Hábitos

Especie asociada a bosques perturbados. Se observa en el interior de las áreas de bosque secundario, ribereño, y en áreas abiertas con gran diversidad florística como los tacotales y frutales.



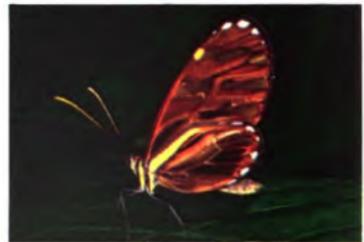
Ithomia heraldica

Distribución

Habita desde Nicaragua hasta Panamá.

Hábitos

Especie asociada a bosques secundarios. Por lo general se observa volando en pequeños grupos en los claros de bosque y en el interior del bosque.



Mechanitis polymnia

Distribución

Habita desde México hasta el Brasil.

Hábitos

Especie más común en Costa Rica. Se puede observar volando atravesando las pasturas en busca de sitios de alimento en los borde de los bosques remanentes que existen en la zona.



Tithorea harmonia

Distribución

Habita desde México hasta Brasil.

Hábitos

Especie se encuentra únicamente en la región del pacífico costarricense, asociada a bosque perturbados. Vuela en el sotobosque del bosque, siempre se observan individuos solitarios. Durante la época de lluvia sus poblaciones se incrementan.



5.3.3 Subfamilia Heliconiinae

Este grupo se caracteriza por sus formas alargadas de las alas y su vuelo pausado. Generalmente vuelan en el sotobosque y en áreas abiertas. La mayoría presentan coloraciones aposemática o de advertencia, con manchas rojas, amarillas y naranjas sobre un fondo negro. Su toxicidad se debe a que las orugas incorporan sustancias tóxicas de las plantas que se alimentan. En el Cantón de Esparza, se han registrado un total de 13 especies.

Dryas iulia

Distribución

Habita desde México hasta Argentina.

Hábitos

Especie asociada a áreas abiertas. Usualmente se observa a lo largo del borde del bosque, volando en busca de su planta hospedera. Visita una gran variedad de flores. Es una especie común a lo largo de todo el año.



Agraulis vanillae

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Especie asociada a áreas perturbadas, se encuentra en pasturas, cultivos. Se alimenta de una gran variedad de flores.



Heliconius erato petiveranus

Distribución

Habita desde México hasta Panamá.

Hábitos

Especie es típica de áreas bosques y áreas perturbadas y áreas enmalezadas. Por lo general el vuelo de esta mariposa es bajo y pausado y frecuenta el borde del bosque, las pasturas, cercas vivas y tacotales.



Heliconius charitonius

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Se encuentra asociadas a lugares con ambientes con gran diversidad de plantas herbáceas, como los tacotales. Se alimenta de una gran diversidad de flores de colores rojos, blancas y amarillas. Se conoce como mariposa cebra.



Heliconius hecale

Distribución

Habita desde México hasta el Amazonas Peruano.

Hábitos

Especie se encuentra desde áreas abiertas hasta bosques primarios. Esta especie en Costa Rica puede migrar desde la región del pacifico hasta el Atlántico. Se alimenta de flores de color roja y amarilla; en sus sitios de alimentación esta mariposa es muy agresiva con otras mariposas, defendiendo las flores que visita.



5.3.4 Subfamilia Morphinae

En este grupo se encuentra las mariposas del género *Morpho*, el cual se caracteriza por su gran tamaño y sus colores iridiscentes de sus grandes alas que abarca toda la gama de colores azules. Los Machos son muy territoriales y patrullan su territorio a lo largo de las quebradas y ríos. Las hembras por el contrario, vuelan por el dosel y sotobosque del bosque en busca de sitios para poner sus huevos. En Esparza se registraron un total de dos especies.

Morpho peleides limpida

Distribución

Habita desde México hasta Colombia.

Hábitos

Los adultos vuelan por el bosque por los caminos, senderos y arroyos; su vuelo es a veces tan lento pero muy eficiente. Las hembras son activas al mediodía, volando en la vegetación en busca de sitios para depositar sus huevos. Las rutas de vuelo son las mismas, para la mayoría de los individuos la población. Se alimenta de frutas en descomposición.



5.3.5 Subfamilia Brassolinae

En este grupo se encuentra las mariposas más grandes del neotrópico. Se caracterizan por tener coloraciones oscuras en la parte inferior de sus alas y en sus alas anteriores presentan ocelos (falsos ojos) que pueden de variar de tamaño y número. Se alimentan de frutas fermentadas y en descomposición. Habitan en bosques de tierras bajas en Costa Rica. En Esparza se registró una sola especie.

Caligo memnon

Distribución

Habita desde México hasta Brasil.

Hábitos

Esta especie es conocida como Mariposa Búho. Le gusta volar a primeras horas de la mañana para buscar alimento y explorar su hábitat. Se alimenta de frutas caídas como mango, guayaba, preferiblemente. Se puede observar volando sobre las cercas vivas, frutales, bosques secundarios y a lo largo de las quebradas y ríos.



5.3.6 Subfamilia Charaxinae

En este grupo se caracteriza por que sus mariposas tienen un vuelo rápido, coloraciones pardas y cuando cierran sus alas tienen la apariencia de una hoja seca, a este grupo se le conoce como mariposa hoja. Cuando las abre tiene colores muy llamativos, brillantes, sobre fondos negros. Se alimentan de frutos fermentados, materia orgánica en descomposición, excrementos y exudados de corteza de árboles.

Archaeoprepona phaedra

Distribución

Habita desde México hasta Panamá.

Hábitos

Especie se encuentra únicamente en la región del pacífico costarricense, asociada a bosque perturbados. Vuela en el sotobosque del bosque, siempre se observan individuos solitarios. Durante la época de lluvia sus poblaciones se incrementan.



Zaretis ellops

Distribución

Habita desde México hasta Colombia.

Hábitos

Se encuentra en la región del pacífico costarricense, asociada a bosque secundarios. Vuela en el sotobosque del bosque, en busca de frutos caídos, ocasionalmente los machos se encuentran libando sobre excrementos de aves y superficies arcillosas.



5.3.7 Subfamilia Nymphalinae

En la subfamilia más grande en la familia Nymphalidae, se estima que tiene el 35% de las especies de mariposas diurnas. Son de difícil caracterización, por que es un grupo muy heterogéneo, y por lo general las especies son muy comunes en la región y presentan diversas formas de alimentarse, unas pueden alimentarse del néctar de las flores, otras de excrementos, frutos en descomposición. Esparza se han observado un total de 25 especies.

Anartia fatima

Distribución

Habita desde México hasta Panamá.

Hábitos

Especie típica de áreas abiertas, que con frecuencia se observa volando a lo largo de las quebradas y ríos. Esta mariposa es una de las mariposas que con mayor frecuencia la atrapan las aves insectívoras. Se observa volando en compañía de otras especies de mariposa. Se alimenta de las flores de pequeños arbusto y plantas herbáceas.



Anartia jatrophae

Distribución

Habita desde México hasta al Argentina.

Hábitos

Especie típica de áreas perturbadas, se puede ver volando con *Anartia fatima*. Puede volar por cualquier uso de la tierra, y probablemente esta especie pueda volar grandes distancias. Su vuelo es más rápido que el de *Anartia fatima*.

Junonia evarete

Distribución

Habita desde Canadá hasta Argentina.

Hábitos

Especie asociada a áreas perturbadas, en la región se observa en las pasturas activas. Su vuelo es rápido y cuando siente peligro se ocultan en el pasto. Se alimentan del néctar de las flores de plantas herbáceas y arbustivas, pueden tomar sales y agua del barro y excremento.



Euptoieta hegesia

Distribución

Habita desde el Sur de Estados Unidos hasta Colombia.

Hábitos

Especie se encuentra comúnmente en áreas de pastura con ganadería. Se observan durante las primeras horas de la mañana y al atardecer. El vuelo es muy rápido y en zig-zag, se puede observar en compañía de otras mariposas como *Junonia evarete* y *Anartia fatima*.



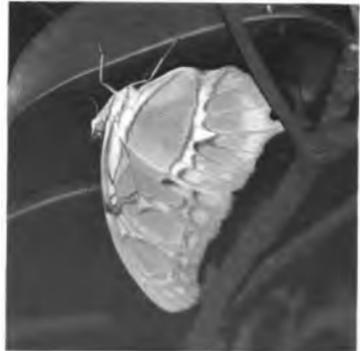
Siproeta stelenes

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Brasil.

Hábitos

Especie común de bosques perturbados, se observa frecuentemente en frutales y en pasturas alimentándose de una gran variedad de flores. Esta especie es una de las más comunes que existe en Centroamérica.



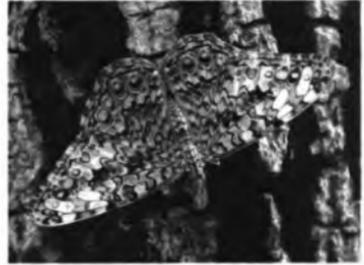
Hamadryas februa

Distribución

Habita desde el Sur de Estados Unidos hasta Brasil.

Hábitos

En la región del Pacífico norte y central de Costa Rica, es una especie muy común en bosques perturbados y frutales. Sus poblaciones permanecen constantes a lo largo del año.



Adelpha fessonia

Distribución

Habita desde México hasta Panamá.

Hábitos

Especie asociada a bosque perturbado, es muy común durante la época lluviosa. Esta especie se alimenta de frutos en descomposición, excremento y néctar de las flores.



Eunice mygdonia

Distribución

Habita desde México hasta al Amazonas Brasileiro.

Hábitos

Esta especie se observa en el interior de los bosques, sin embargo también se ha observado posada sobre los troncos de los árboles de jiñocuabe o indio desnudo en las cercas vivas. Por lo general se los individuos vuelan solas y se alimentan de frutas en descomposición.



Marpesia petreus

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Se observa habitualmente volando por el borde del bosque y áreas abiertas; usualmente las áreas de alimentación son las que tienen otras mariposas que presentan un patrón de coloración muy similar como *Dryas iulia*.



Dynamine myiitta

Distribución

Habita desde México hasta Argentina.

Hábitos

Es una de las especies más comunes en Centroamérica, es una especie asociada a bosques perturbados. Al mediodía se puede observar posadas sobre hojas, cercanas a lugares con agua estancada y por el borde del bosque. Se observa frecuentemente visitando plantas herbáceas y arbustivas con flores de color amarillo a naranja.



5.3.8 Subfamilia Melitaeinae

En este grupo de mariposas de tamaño pequeño, la mayoría de este grupo imita el patrón de coloración de las mariposas de Heliconiinae e Ithomiinae, con el fin de protegerse de los predadores. La mayoría son especies típicas de áreas perturbadas y de borde del bosque. En la región se han observado un total de ocho especies.

Microtia elva

Distribución

Habita desde México hasta Costa Rica.

Hábitos

Especie se encuentra en áreas abiertas y en bosques intervenidos en la zona del Pacífico costarricense. Es muy común durante la época de lluvia; se alimenta de una variedad de plantas herbáceas.



Chlosyne hippodrome

Distribución

Esta especie se encuentra desde México hasta Colombia.

Hábitos

Especie típica de bosques perturbados y áreas abiertas. Se observa únicamente durante la época lluviosa. Sus poblaciones pueden variar de un año al otro.



Chlosyne janals

Distribución

Habita desde México hasta Colombia.

Hábitos

Especie típica de bosques perturbados y áreas abiertas. Se observa con mayor frecuencia durante la época lluviosa, durante la época seca se observa volando por las pasturas y orillas de la carretera.



Thessalia theona

Distribución

Habita desde México hasta Panamá.

Hábitos

Especie típica de bosques perturbados y áreas abiertas. Se alimenta del néctar de una gran variedad de flores y es muy común al principio de la época de lluvia.



5.3.9 Subfamilia Satyrinae

En el segundo grupo más numeroso después de Nymphalinae, se caracteriza por ser de color oscuro y poseer ocelos (falsos ojos) en la margen de las alas. Sin embargo, algunas pueden ser de color transparente o pueden presentar tonalidades rojas, naranjas, plateadas. En el primer par de alas (anteriores) en la base de las alas lo tienen inflado formando una protuberancia notable a simple vista. Este grupo es muy apetecido por sus predadores. Se alimentan de frutos en descomposición, excrementos, carroña y néctar. Se han registrado un total de 13 especies.

Hermeuptychia hermes

Distribución

Habita desde México hasta al Argentina.

Hábitos

Esa especie ampliamente distribuida en Costa Rica. Se observa en los bordes de los bosques y frutales principalmente. Sus poblaciones son abundantes durante todo el año; se alimenta de frutas en descomposición, excrementos, carroña.



Cissia similis

Distribución

Habita desde México hasta Colombia.

Hábitos

Especie común en el interior de los bosques secundarios y . Los individuos vuelan a lo largo del bosque por el sotobosque, ocasionalmente vuela por las áreas abiertas. Es más abundante en la época lluviosa y menos frecuente durante la época seca. Se alimenta de frutas en descomposición.



Pareuptychia ocirrhoe

Distribución

Habita desde México hasta Ecuador.

Hábitos

Especie típica de áreas boscosas; se observan en pequeños grupos en el sotobosque del bosque. Por lo general, las hembras depositan sus huevos sobre el pasto que crece en la base de los árboles. Se observan volando durante las primeras horas de la mañana hasta el medio día.



Pierella luna

Distribución

Habita desde México hasta Colombia.

Hábitos

Especie es típica de bosques perturbados. Sus poblaciones son estables a lo largo de todo el año. Se alimenta de excremento, y frutos en descomposición.



Taygetis mermeria

Distribución

Habita desde México hasta Bolivia.

Hábitos

Especie es típica de bosques perturbados, sus poblaciones se incrementan durante la época seca. Son individuos solitarios, que prefieren volar a primeras horas de la mañana y al atardecer. Se alimenta de frutos en descomposición.



5.4 Familia Lycaeinidae

Son mariposas de tamaño pequeño a mediano, se conocen como mariposas listadas por las pequeñas colas que poseen en sus alas posteriores. Presentan una coloración azul o verde iridiscente, cuando cierra su alas su tonalidades pueden variar de blanco o cafés, machas, puntos o líneas.

Algunas especies pueden imitar con sus alas posteriores una falsa cabeza, con ojos simulados por ocelos negros y las colas semejan antenas. Esto engaña a los depredadores, cuando la mariposa se encuentra posada y mueve las falsas antenas. Las orugas han desarrollado una interesante simbiosis con hormigas. Las orugas tienen una glándula en el dorso que secretan sustancia azucarada, con las cuales las hormigas se alimentan, en recompensa por la protección que estas les proporcionan en contra de sus depredadores. En Esparza se han observado 12 especies.

Electrostrymon sp. Clench, 1961

Distribución

Habita desde Sur de Estados Unidos hasta el Norte de Sur América.

Hábitos

Especie típica de bosques perturbados. Se observa en el borde del bosque y a lo largo de las quebradas y ríos, ocasionalmente se observa en áreas abiertas. Son muy abundantes durante la época seca.



Leptotes cassius

Distribución

Habita desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina.

Hábitos

Especie típica de áreas abiertas; sus poblaciones son abundantes a lo largo de todo el año; se alimenta de flores de plantas herbáceas y arbustivas.



Evenus coronata

Distribución

Habita desde Guatemala hasta Ecuador.

Hábitos

Especie típica de áreas de bosque. Dentro de las mariposas de alas listadas es una de las más grandes. Las tonalidades de color verde que presenta en la base de las alas, cuando dobla sus alas es un perfecto camuflaje con las hojas de los árboles y arbustos donde ella descansa o percha. Se alimenta de néctar de flores de color roja a naranja.



Panhiades bathildis

Distribución

Habita desde México hasta Colombia.

Hábitos

Especie típica de bosque perturbado. Por lo general se observa individuos solitarios, a lo largo de las quebradas, ríos, bordes del bosque, se alimenta especialmente de *Lantana camara* (siete negritos).



5.5 Familia Riodinidae

Los riodínidos son mariposas pequeñas que frecuentemente muestran en sus alas manchas y colores iridiscentes, es un grupo muy diverso. Los machos presentan el primer par de patas reducido y tienen forma de cepillo como en la familia Nymphalidae. Las hembras tienen seis patas para caminar. En el campo generalmente pueden ser distinguidos por su hábito de posar bajo las hojas con sus alas abiertas. La mayoría de sus especies habitan en los bosques. Los adultos se alimentan del néctar de las flores y pueden ser activos desde el amanecer hasta el crepúsculo, y dependiendo de las especies pueden tener períodos de vuelo muy restringidos. Por ejemplo, algunos vuelan sólo por una hora temprano en la mañana, otros por el medio día y otros sólo al oscurecer.

Eurybia elvina

Distribución

Habita desde México hasta Brasil.

Hábitos

Especie se encuentra asociada a áreas de bosque primario y secundario. Se observan individuos solitarios posada sobre las hojas de plantas herbáceas en el sotobosque del bosque. Es una especie que se alimenta de plantas con flores de color rojo.



Mesosemia telegone

Distribución

Habita desde México hasta Venezuela.

Hábitos

Especie se encuentra asociada a áreas de bosque primario y secundario; ocasionalmente se observa en frutales diversificados. Son mariposas solitarias que vuelan entre las 08:00 y 11:00 horas. Los machos por lo general descansan o perchan sobre las hojas de árboles y arbustos en los claros y borde de los bosques.



Detritivora barnesi

Distribución

Habita desde México hasta Ecuador.

Hábitos

Especie se observa volando a lo largo de los bordes del bosque, tacotales, bosques r[í]jaros. Se alimenta principalmente de plantas herbáceas y arbustivas con flores de color amarillo.



Perophtalma tullius

Distribución

Habita desde México hasta Brasil.

Hábitos

Especie asociada a bosques intervenidos o perturbados, es una de las mariposas diurnas más pequeñas que se observa en Esparza (13 mm). Esta mariposa vuela entre las 08:00 a 15:00 horas, en el interior de los bosques, en la región se ha registrado en áreas de frutales cercanos a bosques. Son especies que defienden su territorio, de otras especies, inclusive más grande que ellas.



6. Como observar mariposas

Para la observación de mariposas es necesario tener como herramienta básica, un par de binoculares, una red entomológica, lápiz, papel para hacer anotaciones y una guía de campo. Por lo general, contiene información sobre los hábitos y logares donde habitan los animales. Su objetivo es ayudar al usuario en la identificación apropiada de la mariposa de interés.

Para la identificación de las mariposas observadas, se debe utilizar diferentes características que presenta este grupo como el patrón de coloración sus alas, forma de las antenas y patas. Ante de usar la guía por primera vez, se recomienda que lea los siguientes acápite:

- Lea la sección introductoria. Esta corta sección le enseñará a encontrar e interpretar lo que necesita en el texto y las ilustraciones.
- Apréndase el orden en que vienen los grupos de mariposas en su guía y fíjese cómo están distribuidas las especies en las páginas.
- Léase algunas descripciones de especies. Observe cómo la guía hace referencia a las características distintivas de ciertas especies.

¿Cómo capturar mariposas?

Para la captura de mariposas se utilizan dos métodos: la red entomológica y las trampas van Someren-Rydon por medio de atrayentes (cebos).

Red entomológica

La red entomológica es uno de los principales instrumentos para la captura de insectos voladores. Está formada por un aro metálico al que va adherido un tul de forma cónica, sostenido por una vara de madera o metal, que da soporte a todo el instrumento, la cual se puede fabricar de manera bastante sencilla (Figura 5a). Es importante tener en cuenta, que cuando la red esta mojada no se debe utilizar, por que las mariposas capturadas quedan completamente destrozadas; para evitar esto es conveniente llevar durante las colectas una bolsa plástica grande para cubrir el aro y la maya de la red cuando llueva (Villanueva et al 2004)

²Guía de campo: Son libros donde encontramos para cada especie la familia del mariposa, nombres (científicos y comunes), descripción anatómica, hábitos del animal, datos sobre su biología reproductiva, rango de distribución y datos generales sobre la abundancia relativa de cada especie en un país. (Guía de mariposas de Costa Rica).

Trampa van Someren Rydon

La trampa Van Someren-Rydon (Figura 5b) está formada por un tubo cilíndrico recubierto por un velo de color blanco; en la boca inferior se coloca un plato ancho, en donde se pone un atrayente para las mariposas como excremento humano, pescado en descomposición, o banano con melaza (DeVries 1987).

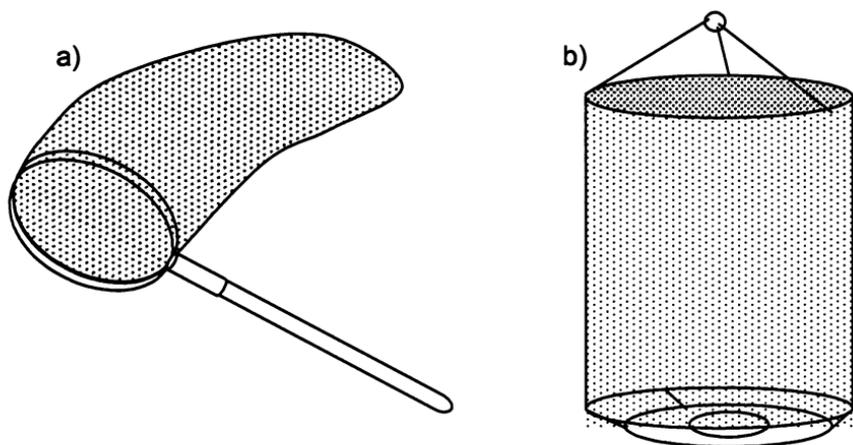


Figura 5. Red entomológica (a) y trampa Van Someren-Rydon (b) empleadas para la captura de mariposas.

¿En que hora del día es mejor observar mariposas?

Las mariposas pueden observarse entre las 7:00 a 16:00 horas, sin embargo se recomienda la observación entre las 10:00 y las 12:00 horas, ya que la mayoría de las mariposas *aves* están más activas. Por lo general para la observación de mariposas, se debe frecuentar lugares que habitualmente son visitados por ellas para alimentarse y tomar agua o sales, en diferentes usos de la tierra como cercas vivas, frutales, bosques ribereños, bosques secundarios, tacotales, o lugares específicos como bordes de caminos, arenales, establos, excretas de animales domésticos y flores de color púrpura, naranja, amarillo o azul.

Captura mediante trampas con cebos

Por sitio de muestreo se debe definir un transecto lineal de 250 m, donde se colocan de cuatro a seis trampas van Someren Rydon (Figura 5b), distanciadas 50 m entre sí; éstas deben colgarse de los árboles entre 1 y 3 m de altura del suelo. Existe una variedad de cebos que pueden ser utilizados como atrayentes; los más comúnmente usados son excremento humano, carne o pescado en descomposición, frutas muy maduras o podridas (banano, piña o papaya) y melaza mezclada con cerveza (la cantidad de cebo colocada debe ser equivalente a una tasa de café por trampa) (Villareal et al 2004). Las trampas deben permanecer durante 48 horas (dos días) en el sitio de observación y deben revisarse cada 3 horas, entre las 9:00 y las 18:00 horas, anotando el número de individuos por morfotipo y sacrificando uno o dos individuos de cada morfotipo capturado.

Los individuos colectados con la red y/o con trampa, debe tener en cuenta que las mariposas son muy delicadas debido a que sus alas están cubiertas por escamas; nunca deben ser atrapadas directamente de las alas, ya que las escamas pueden adherirse a los dedos y destruye la coloración, haciendo difícil su identificación posteriormente. Las mariposas deben capturarse estrictamente mediante red entomológica o con trampas.

Para inmovilizar o sacrificar a la mariposas se debe realizar presión en el tórax y con las alas cerradas hacia arriba, presionando hasta que queden inmóviles o muertas. En lo posible, deben capturarse por lo menos tres individuos de cada morfotipo observado y llevando un registro de cada una.

Una vez sacrificada la mariposa se introduce con las alas cerradas hacia arriba, dentro de un sobre de papel cebolla o celofán transparente; este se elabora doblando un rectángulo de papel triangularmente. Los sobres con las mariposas se guardan en un recipiente hermético, resistente e impermeable (una caja plástica pequeña) un poco de naftalina o sílica-gel activa para disminuir la posibilidad de infección por hongos. En el campamento o en el laboratorio, deben colocarse los sobres separados y sobre una mesa durante 12 ó 24 horas aproximadamente, para que las mariposas pierdan humedad, evitando de esta forma la formación de hongos (Villareal et al 2004).

Una vez en el laboratorio, se debe realizar el montaje de las mariposas para conservación en seco (utilizando afilieres entomológicos) y generar una colección de referencia de la localidad. En la medida de lo posible, esta colección debe incluir especímenes de ambos sexos y variaciones en tamaño y color, con el fin de facilitar el trabajo de los especialistas. Durante el proceso de identificación y montaje en seco del material deben consignarse en tablas todos los datos asociados a cada individuo (Villareal et al 2004). Toda información recopilada es válida sólo si el ejemplar capturado, o los apuntes de la libreta de campo, tienen por lo menos: sitio de colección u observación y fecha. Para la identificación de las mariposas se realiza mediante la utilización de claves taxónomicas, ilustraciones y colecciones de referencia como la del INBIO o Museo Nacional.

7. Bibliografía

- Daily, G.C. y Ehrlich, P.R. 1996. Nocturnality and species survival. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 93: 11709–11712.
- DeVries, P.J. 1987. The butterflies of Costa Rica and their natural history. Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae. Princeton University Press. 327 p.
- DeVries, P.J. 1997. Butterflies of Costa Rica and their natural history: volume II (Riodinidae) Princeton University Press. New Jersey. 288 pp.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). 2004. Base de datos FAOSTAT. Roma, IT. Consultado junio. 2006. Disponible en <http://www.fao.org>
- Harvey, C. A. and Haber, W.A. 1999. Remnant trees and the conservation of biodiversity in Costa Rican pastures. *Agroforestry Systems.* 44. 37-68.
- Harvey, C.A., C. Villanueva, J. Villacís, M. Chacón, D. Muñoz, M. López, M. Ibrahim, R. Taylor, J.L. Martínez, A. Navas, J. Sáenz, D. Sánchez, A. Medina, S. Vilchez, B. Hernández, A. Pérez, F. Ruiz, F. López, I. Lang, S. Kunth and F.L. Sinclair. 2005. Contribution of live fences to the ecological integrity of agricultural landscapes in Central America. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 111: 200-230.
- Ibrahim, M., Camero, A., Camargo J. C. y Andrade, H. 2000. Sistemas Silvopastoriles en América Central: Experiencias de CATIE. *Revista Agroforestería de la Américas.*
- Jenjins, R. E., Jr. 1988. Information management for the conservation of biodiversity. Pp. 231-239 in Wilson, E. O. (00.). *Biodiversity.* Washington, D. C
- Kaimowitz, D. 1997. Livestock and Deforestation in Central America in the 1980s and 1990s: A Policy Perspective. Bogor: Center for International Forestry Research.
- Naranjo, LG; Cachón de Ulloa, P 1997 Diversidad de insectos y aves insectívoras de sotobosque en habitats perturbados de selva lluviosa tropical Caldasia. 19 (3):507-520
- Renjifo, L.M. 2001. Effect of natural and anthropogenic landscape matrices on the abundance of subandean bird species. *Ecological applications.* 11. 14-31.
- Tobar, D. 2006. Informe del monitoreo de mariposas año 2006 (Para uso interno del Proyecto). Proyecto GEF-SSP. 35 p.
- Villareal, H; Álvarez, M; Córdoba, S; Escobar, F; Fagua, G; Gast, F; Mendoza, H; Ospina, M; Umaña, A. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

8. Listado Taxonómico

Listado taxonómico de las mariposas diurnas registradas en el monitoreo de mariposas 2005-2006 en Esparza, Costa Rica, con el gremio al cual pertenecen, y su probabilidad de observación; arreglo taxonómico DeVries 1987.

NOMBRE CIENTÍFICO	GREMIO	OBSERVACION ¹	VERIFICACION ²
ORDEN LEPIDOPTERA			
FAMILIA PAPILIONIDAE			
SUBFAMILIA PAPILIONINAE (Mariposas alas de golondrina)			
<i>Battus polydamas</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Común	
<i>Heracides thoas nealces</i> Rothschild & Jordan, 1905	Nectarívora	Común	
<i>Neographium epidaus</i> Doubleday, 1846	Nectarívora	Poco Común	
<i>Parides iphidamas iphidamas</i> Fabricius, 1793	Nectarívora	Común	
<i>Parides montezuma</i> Westwood	Nectarívora	Poco Común	
<i>Parides panarus</i> Gray, 1853	Nectarívora	Poco Común	
FAMILIA PIERIDAE (Mariposas amarillas o de la Col)			
SUBFAMILIA DISMORPHIINAE			
<i>Dismorphia amphiona praxinoe</i> Doubleday, 1844	Nectarívora	Poco Común	
SUBFAMILIA PIERINAE			
<i>Ascia josephina josephe</i> Godman & Salvin, 1868	Nectarívora	Poco Común	
<i>Ascia monuste</i> Linnaeus, 1764	Nectarívora	Común	
<i>Itaballia demophile</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Común	
<i>Leptophobia aripa aripa</i> Boisduval, 1836	Nectarívora	Común	
<i>Pieriballia mandela locusta</i> Felder	Nectarívora	Poco Común	
SUBFAMILIA COLIADINAE			
<i>Anteos clorinde</i> Godart, 1823	Nectarívora	Común	
<i>Aphrissa statira statira</i> Cramer	Nectarívora	Común	
<i>Eurema albula</i> Cramer, 1775	Nectarívora	Común	
<i>Eurema boisduvaliana</i> Felder, 1865	Nectarívora	Común	
<i>Eurema daira daira</i> Godart, 1819	Nectarívora	Muy Abundante	
<i>Eurema dina</i> Poey, 1832	Nectarívora	Común	
<i>Eurema lisa</i> Boisduval & Leconte, 1829	Nectarívora	Común	
<i>Pyrisitia nise</i> Cramer, 1775	Nectarívora	Muy Abundante	
<i>Eurema proterpia</i> Fabricius, 1775	Nectarívora	Común	
<i>Eurema salome</i> C & R Felder, 1861	Nectarívora	Poco Común	
<i>Phoebis agarithe agarithe</i> Boisduval, 1836	Nectarívora	Poco Común	
<i>Phoebis philea philea</i> Johansson,	Nectarívora	Muy Abundante	
<i>Phoebis rurina rurina</i> Felder	Nectarívora	Poco Común	
<i>Phoebis sennae sennae</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Común	
<i>Phoebis trite trite</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Común	
FAMILIA NYMPHALIDAE			
SUBFAMILIA DANAINAE (Monarca)			
<i>Danaus eresimus</i> Cramer, 1777	Nectarívora	Común	
<i>Danaus plexippus</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Común	

¹ Basado en la abundancia relativa observada en el monitoreo de mariposas en la región de Esparza.

Continuación.

NOMBRE CIENTÍFICO	GREMIO	OBSERVACION	VERIFICACION
SUBFAMILIA ITHOMIINAE (Mariposas de alas transparentes)			
<i>Greta oto</i> Hewitson, 1854	Nectarívora	Común	
<i>Ithomia heraldica</i> H. W. Bates, 1866	Nectarívora	Común	
<i>Ithomia patilla</i> Hewitson, 1853	Nectarívora	Común	
<i>Mechanitis lysimnia doryssus</i> H. W. Bates, 1864	Nectarívora	Común	
<i>Mechanitis menapis</i> Hewitson, 1855	Nectarívora	Poco Común	
<i>Mechanitis polymnia</i> H. W. Bates, 1864	Nectarívora	Común	
<i>Melinara ethra maeonis</i> Hewitson	Nectarívora	Común	
<i>Tithorea harmonia</i> Cramer, 1777	Frugívora	Común	
SUBFAMILIA HELICONIINAE (Mariposas pasionarias)			
<i>Agraulis vanillae</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Común	
<i>Dione moneta</i> Hübner, 1819	Nectarívora	Común	
<i>Dryadula phaetusa</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Poco Común	
<i>Dryas iulia</i> Fabricius, 1775	Nectarívora	Común	
<i>Eueides isabella</i> Cramer, 1780	Nectarívora	Común	
<i>Eueides lybia lybioides</i> Staudinger, 1876	Nectarívora	Poco Común	
<i>Eueides procula vulgiformis</i> Butler & Druce, 1872	Nectarívora	Poco Común	
<i>Heliconius charitonius</i> Linnaeus, 1767	Nectarívora	Común	
<i>Heliconius erato petiveranus</i> Doubleday, 1847	Nectarívora	Común	
<i>Heliconius hecale zuleika</i> Hewitson, 1854	Nectarívora	Común	
<i>Heliconius hecalesia formosus</i> H. W. Bates, 1863	Nectarívora	Común	
<i>Heliconius ismenius clarescens</i> Butler,	Nectarívora	Poco Común	
<i>Heliconius melponeme rosina</i> Boisduval,	Nectarívora	Común	
SUBFAMILIA MORPHINAE (Morpho)			
<i>Morpho peleides peleides</i> Kollar, 1850	Generalista	Común	
<i>Narope cyllastros</i> Doubleday, 1849	Frugívora	Poco Común	
SUBFAMILIA BRASOLINAE (Mariposa búho)			
<i>Caligo memnon memnon</i> Felder, 1866	Frugívora	Común	
SUBFAMILIA CHARAXINAE (Mariposas hojas)			
<i>Archaeoprepona phaedra</i> Godman & Salvin, 1882	Frugívora	Común	
<i>Consul electra</i> Westwood	Frugívora	Poco Común	
<i>Consul fabius cecrops</i> Doubleday, 1849	Frugívora	Poco Común	
<i>Memphis oenomaïs</i> Boisduval, 1870	Frugívora	Poco Común	
<i>Zaretis ellops</i> Felder, 1869	Frugívora	Poco Común	
<i>Zaretis itys</i> Cramer, 1777	Frugívora	Poco Común	
SUBFAMILIA NYMPHALINAE (Nympha de los bosques y ríos)			
<i>Adelpha basiloides</i> H. W. Bates, 1865	Generalista	Poco Común	
<i>Adelpha fessonia</i> Hewitson, 1847	Generalista	Común	
<i>Adelpha iphicles</i> Linnaeus, 1758	Generalista	Poco Común	
<i>Anartia fatima</i> Godart, 1824	Generalista	Muy Abundante	
<i>Anartia jatrophae</i> Linnaeus, 1763	Generalista	Común	
<i>Callicore phiteas</i> Latreille, 1811	Generalista	Común	
<i>Catonephele numilia esite</i> C & R Felder, 1869	Frugívora	Poco Común	
<i>Colobura dirce dirce</i> Linnaeus, 1758	Generalista	Poco Común	
<i>Dynamine mylitta</i> Cramer, 1782	Nectarívora	Común	
<i>Eunica mygdonia</i> Godart, 1824	Nectarívora	Común	

Continuación.

N°	NOMBRE CIENTÍFICO	GRUPO	OBSERVACION	VERIFICACION	
	<i>Euptoieta hegesia</i> Cramer, 1779	Nectarívora	Común		
	<i>Hamadryas februa ferentina</i> Godart, 1824	Generalista	Común		
	<i>Hamadryas guatemalena</i> H. W. Bates, 1864	Generalista	Común		
	<i>Junonia evarete</i> Cramer, 1775	Generalista	Muy Abundante		
	<i>Marpesia alcibiades</i> Staudinger, 1876	Generalista	Poco Común		
	<i>Marpesia berania</i> Hewitson, 1852	Generalista	Poco Común		
	<i>Marpesia chiron</i> Fabricius, 1775	Generalista	Poco Común		
	<i>Marpesia petreus</i> Cramer, 1776	Generalista	Poco Común		
	<i>Nica flavilla canthara</i> Doubleday, 1849	Generalista	Poco Común		
	<i>Pyrrhogyra neseera hypsenor</i> Godman & Salvin, 1884	Generalista	Poco Común		
	<i>Siproeta epaphus</i> Latreille, 1819	Generalista	Poco Común		
	<i>Siproeta stelenes</i> Linnaeus, 1758	Generalista	Muy Abundante		
	<i>Smyrna blomfieldi datus</i> Fruhstofer, 1908	Generalista	Común		
	<i>Temenis laethoe agatha</i> Fabricius, 1787	Generalista	Poco Común		
	<i>Tigridia acasta</i> Linnaeus, 1758	Frugívora	Poco Común		
	FAMILIA MELITAEINAE (Mariposas antenas de raqueta)				
	<i>Anthanassa tulcis</i> H. W. Bates, 1867	Nectarívora	Poco Común		
	<i>Castilia griseobasalis</i> Röbert, 1913	Nectarívora	Poco Común		
	<i>Castilia ofelia</i> Hewitson, 1854	Nectarívora	Común		
	<i>Chlosyne hippodrome</i> Geyer, 1837	Nectarívora	Común		
	<i>Chlosyne lacinia</i> Geyer, 1837	Nectarívora	Común		
	<i>Chlosyne</i> sp. 1	Nectarívora	Poco Común		
	<i>Microtia elva</i> H. W. Bates, 1867	Nectarívora	Común		
	<i>Thessalia theona</i> Ménétrés, 1855	Nectarívora	Común		
	FAMILIA SATYRINAE (Satyrinos de los bosques)				
	<i>Cissia confusa</i> Staudinger, 1888	Generalista	Común		
	<i>Ypthimoides renata</i> Cramer, 1782	Generalista	Común		
	<i>Cissia similis</i> Butler, 1867	Generalista	Común		
	<i>Euptychia westwoodi</i> Butler, 1867	Generalista	Común		
	<i>Hermeuptychia hermes</i> Fabricius, 1775	Generalista	Muy Abundante		
	<i>Magneuptychia libye</i> Linnaeus	Generalista	Común		
	<i>Pareuptychia ocirrhoe</i> Fabricius, 1776	Nectarívora	Común		
	<i>Pierella luna luna</i> Fabricius	Generalista	Común		
	<i>Taygetis laches</i> Fabricius, 1793	Generalista	Común		
	<i>Taygetis korea</i> Butler, 1879	Generalista	Común		
	<i>Taygetis marmorata</i> Cramer, 1779	Generalista	Común		
	<i>Taygetis salvini</i> Staudinger, 1888	Generalista	Poco Común		
	<i>Taygetis xenana</i> Butler, 1870	Generalista	Poco Común		
	FAMILIA LYCAENIDAE (Mariposas listadas)				
	SUBFAMILIA POLYOMMATINAE				
	<i>Leptotes cassius</i> Cramer, 1777	Nectarívora	Común		
	SUBFAMILIA THECLINAE				
	<i>Cynus phaleros</i> Linnaeus, 1767	Nectarívora	Poco Común		
	<i>Electrostrymon endymion</i> Fabricius, 1777	Nectarívora	Poco Común		
	<i>Evenus coronata</i> Hewitson, 1865	Nectarívora	Poco Común		

Continuación.

NOMBRE CIENTIFICO	GREMIO	OBSERVACION	VERIFICACION
<i>Michaelus hecate</i> Godman & Salvin, 1887	Nectarívora	Poco Común	
<i>Michaelus thordesa</i> Hewitson, 1867	Nectarívora	Poco Común	
<i>Panthiades bathildis</i> C & R Felder, 1865	Nectarívora	Común	
<i>Pseudolycaena marsyas</i> Linnaeus, 1758	Nectarívora	Poco Común	
<i>Strymon sedecia</i> Hewitson	Nectarívora	Poco Común	
<i>Electrostrymon</i> sp. 1	Nectarívora	Común	
<i>Tmolus crollinus</i> Butler & Druce, 1872	Nectarívora	Poco Común	
FAMILIA RIODINIDAE			
SUBFAMILIA EUSELASIINAE			
<i>Euselasia</i> sp. 1	Generalista	Poco Común	
SUBFAMILIA RIODININAE			
<i>Calephelis browni</i> McAlpine, 1971	Frugívora	Común	
<i>Calephelis fulmen</i> Stichel, 1910	Frugívora	Común	
<i>Calephelis schausi</i> McAlpine, 1971	Frugívora	Común	
<i>Charis anius</i> Cramer, 1776	Nectarívora	Común	
<i>Detritívora bamesi</i> Hall & Harvey 2001	Nectarívora	Común	
<i>Emesis fatimella</i> Westwood, 1851	Nectarívora	Poco Común	
<i>Emesis mandana mandana</i> Cramer, 1780	Nectarívora	Común	
<i>Emesis ocyptore aethalia</i> H. W. Bates, 1868	Nectarívora	Poco Común	
<i>Emesis tegula</i> Godman & Salvin, 1886	Nectarívora	Poco Común	
<i>Emesis tenedia</i> Felder, 1861	Nectarívora	Poco Común	
<i>Eurybia elvina elvina</i> Stichel, 1910	Generalista	Común	
<i>Juditha molpe</i> Hübner, 1808	Nectarívora	Poco Común	
<i>Melanis pixe</i> Boisduval, 1836	Nectarívora	Poco Común	
<i>Mesosemia telegone</i> Boisduval, 1836	Nectarívora	Común	
<i>Metacharis victrix</i> Hewitson, 1853	Nectarívora	Común	
<i>Nymphidium onaeum</i> Hewitson, 1869	Nectarívora	Poco Común	
<i>Peropthalma tullius</i> Fabricius, 1787	Generalista	Poco Común	
<i>Pixus carculum</i> Stichel, 1929	Nectarívora	Poco Común	
<i>Synargis mycone</i> Hewitson, 1865	Nectarívora	Poco Común	



Enfoques Silvopastoriles Integrados para el Manejo de Ecosistemas

