



AVANCES TÉCNICOS

273

Cenicafé

Gerencia Técnica / Programa de Investigación Científica / Marzo de 2000

MARIPOSAS DIURNAS DE LA ZONA CAFETERA COLOMBIANA

Zulma N. Gil-Palacio* ; Francisco J. Posada-Flórez* *; Luz Dary López- Galvis*

La zona cafetera colombiana es uno de los ecosistemas más adecuados para la vida de los seres humanos y donde se concentra la mayor población de habitantes del país. Está llena de escenarios naturales ricos en belleza, posiblemente poco apreciada con sentido ambiental.

Este medio es fuente de recursos naturales que aportan valor a la economía, disfrute y orgullo a sus moradores. Entre los recursos se destacan las mariposas diurnas (Lepidoptera: Rophalocera) que son indicadoras de la riqueza biológica del entorno que habitan, reflejan el estado de la conservación de los ecosistemas y han sido dentro de los insectos, por su belleza o rareza, uno de los grupos más

perseguidos y capturados, generándose su colección y comercialización indiscriminada. Esta presión ha colocado a muchas especies en vía de extinción y por tanto, se hace imprescindible hacer aportes para contribuir a su conservación mediante la investigación sobre su cría, mantenimiento y liberación.

En muchas partes de la tierra las poblaciones de mariposas han disminuido de modo alarmante y, especialmente, en las selvas tropicales húmedas muchas especies ya se han extinguido. La ampliación de zonas urbanas, el drenaje de tierras húmedas para el establecimiento de cultivos y los cambios producidos en las prácticas agrícolas tradicionales para conseguir explotaciones más rentables, han suprimido múltiples biotopos o los han transformado de tal forma, que para un gran número de especies es imposible su vida en ellos.

Siproeta epaphus
L. libando en flores
del café.

 Ghoyos

* Ingeniero Agrónomo y Auxiliar, respectivamente. Entomología. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.

** Investigador Científico I. Entomología. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.

Las mariposas dependen estrechamente de la vegetación, sobre todo en la fase de larva, por tanto, esta destrucción o transformación con la modificación que sufre además el paisaje vegetal, es ciertamente el mayor peligro al cual se enfrentan.

La gran mayoría de las especies de lepidópteros no ocasionan daños de importancia económica para los cultivos. La diversidad de formas, colores y tamaños en todos sus estados de desarrollo hacen que las mariposas sean un ser maravilloso de apariencia frágil y de sorprendentes mecanismos de supervivencia que el hombre posiblemente nunca alcanzará a descubrir en su totalidad. Es

maravilloso intentar conocer un poco de estos seres que ante ninguna mirada humana pasan desapercibidos y son fuente de inspiración de pintores, poetas y símbolo de todo aquello que el hombre no ha podido alcanzar.

Al visitar las zonas verdes del entorno cafetero es relajante y satisfactorio poder apreciar la diversidad de formas y colores inherentes a estos insectos, motivos por los cuales es necesario buscar formas de preservarlas y mantener así un país biológicamente más diverso.

Colombia es uno de los países del mundo con mayor diversidad de especies de lepidópteros diurnos.

Ocupa el tercer lugar con 3.100 especies, aproximadamente y 300 de ellas son endémicas (5). Para el relicto de bosque de Planalto, en Cenicafé, Chinchiná, se han registrado 169¹ especies de lepidópteros diurnos. Hasta el momento se han estudiado 31 especies (Tabla1), de las cuales, se han registrado sus plantas hospedantes, los aspectos más relevantes de la biología, sus hábitos, comportamiento, duración en cautiverio, enemigos naturales y su ciclo de vida.

¹ Cárdenas, M., R. Investigador Científico III. Entomología. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé, Chinchiná, Caldas, Colombia. (Comunicación personal).

Importancia de las mariposas

Las mariposas son importantes en los ecosistemas por el papel que desempeñan como:

1. Polinizadores.

La polinización es importante para la reproducción de gran parte de las plantas que poseen flores y ha contribuido a generar una evolución paralela entre vegetales y lepidópteros. Incluso, puede decirse que un importante grupo de plantas fue estimulado para desarrollarse y producir flores, justamente por la aparición de las mariposas; por esta relación, las flores se fueron haciendo cada vez más conspicuas y adquirieron formas, colores y olores cada vez más diferentes. De esta manera, puede llegar a afirmarse que gran parte del placer que hoy nos procura la diversidad de flores se lo debemos a las mariposas (4) (Figura 1).



Figura 1. *Heliconius charitonius* L., (Zebra), alimentándose sobre flores de besitos (*Impatiens* sp.).  Ghoyos.

2. Bioindicadores.

Las mariposas poseen características que permiten ser utilizadas frecuentemente en estudios de los procesos biogeográficos tendientes a comprender la biodiversidad del trópico y su alteración por el hombre (antrópica). Se destacan trabajos como los de Brown, 1982; Levins 1982, 1983; Lovejoy

et al. 1984, 1986; New en 1990; Kremen 1992a, 1992b, 1994; citados por Andrade (1).

El principio fundamental del uso de bioindicadores se basa en el empleo de especies o grupos taxonómicos capaces de reflejar el estado de conservación de una biota, su biodiversidad, carácter de endémica o grado de intervención (1).

Existen trabajos donde se han empleado mariposas y polillas como indicadores, en comparación con otros taxones (aves y mamíferos) y se ha encontrado que las mariposas presentan características como: taxonomía bien conocida y estable, buen conocimiento de su biología y su historia, facilidad de observación en el campo, amplitud de ocupación del hábitat y rangos geográficos, especialización del hábitat de algunas especies y patrones biológicos correlacionados con otras taxa (2).

Las mariposas diurnas pueden ser indicadores biológicos de la estructura, el grado de conservación de la vegetación y el ecosistema en general. Ello es especialmente cierto al considerar las especies que se alimentan de un reducido número de plantas (estenófagas). Estas especies son mucho más sensibles a cualquier perturbación que las especies polífagas, que suelen ser más oportunistas y adaptables (4).

En Colombia el uso de las mariposas como bioindicadores del grado de perturbación del hábitat es un tema de conocimiento relativamente reciente. La mayoría de los estudios sobre lepidópteros se ha concentrado más que todo en el análisis de tipo descriptivo (1). En los últimos años se están desarrollando investigaciones en áreas perturbadas. Un ejemplo de esto fue realizado en la zona de influencia del proyecto hidroeléctrico PORCE II en Antioquia, donde se utilizaron los lepidópteros diurnos para evaluar el impacto ambiental ocasionado por el embalse.

3. Relaciones tróficas.

Los lepidópteros constituyen un elemento fundamental en la gran mayoría de los ecosistemas terrestres. Ocupan el segundo nivel trófico de la pirámide ecológica, se alimentan a partir del primer nivel, constituido por plantas y luego ceden energía a los carnívoros de los niveles tróficos superiores, que son especialmente pequeños insectívoros. Otras especies de lepidópteros son saprófitas o descomponedoras, que están en los niveles laterales de la pirámide ecológica y cuando mueren por otras causas diferentes al ataque de enemigos naturales, son la comida de otros organismos (4) (Figura 2).

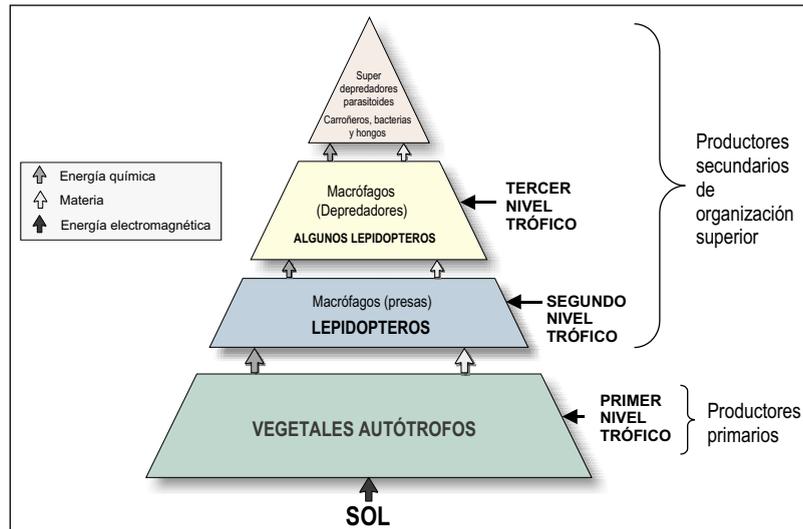


Figura 2. Pirámide ecológica. (Adaptado de Masó y Dijoan (4).

Especies criadas y estudiadas en Cenicafé

En la Tabla 1 se encuentran, agrupadas por familia, las 31 especies de mariposas diurnas que han sido estudiadas en Cenicafé.

Tabla 1. Especies de mariposas diurnas encontradas y estudiadas en Cenicafé, Planalto. Chinchiná, Caldas, Colombia. (Página central).

Nombre Científico	Nombre vulgar	Familia
<i>Dryas iulia</i> F.	Quemada	Heliconiidae
<i>Heliconius erato</i> L.	Pequeño cartero	Heliconiidae
<i>Heliconius charitonius</i> L.	Zebra	Heliconiidae
<i>Heliconius doris</i> L.		Heliconiidae
<i>Dione junonia</i> C.	Quemada moteada	Heliconiidae
<i>Agraulis vanillae</i> L.	Espejito del curubo	Heliconiidae
<i>Dione moneta</i> B.	Espejito	Heliconiidae
<i>Eueides</i> sp.		Heliconiidae
<i>Heliconius clysonimus</i> L.		Heliconiidae
<i>Siproeta epaphus</i> L.	Achocolatada de raya blanca	Nymphalidae
<i>Adelpha celerio</i> B.		Nymphalidae
<i>Colobura dirce</i> L.	Rayada	Nymphalidae
<i>Tegosa anieta anieta</i> H.		Nymphalidae
<i>Eresia</i> sp.		Nymphalidae
<i>Chlosyne</i> sp.		Nymphalidae
<i>Anartia amathea</i> L.	Pavón	Nymphalidae
<i>Marpesia coresia</i> G.	Cola de daga plateada	Nymphalidae
<i>Heraclides tohas</i> R & J.	Papilio acanalado	Papilionidae
<i>Papilio anchisiades idaeus</i> F.	Papilio de los cítricos	Papilionidae
<i>Parides</i> sp.		Papilionidae
<i>Papilio polyxenes</i> F.	Papilio de la arracacha	Papilionidae
<i>Danaus plexippus megalippe</i> L.	Monarca	Danaidae
<i>Danaus gilippus</i> C.	Mariposa reina	Danaidae
<i>Phoebis</i> sp.	Amarilla viajera	Pieridae
<i>Eurema albula</i> C.		Pieridae
<i>Ascia monuste</i> L.	Mariposa del repollo	Pieridae
<i>Leptophobia aripa</i> B.	Mariposa de las crucíferas	Pieridae
<i>Eurema salome</i> C.	Pequeña salomé	Pieridae
<i>Mechanites</i> sp.	Itomido manchado	Ithomiidae
<i>Athesis</i> sp.	Alas de cristal	Ithomiidae
<i>Actinote</i> sp.		Acraeidae

FAMILIA HELICONIIDAE

- 1 *Dryas iulia* F.
(Quemada) *** GhoyoS
- 2 *Heliconius erato* L.
(Pequeño cartero) *** GhoyoS
- 3 *Heliconius charitonius* L.
(Zebra) *** GhoyoS
- 4 *Heliconius dois* L.
*** GhoyoS
- 5 *Dione juno* C.
(Quemada moteada) *** GhoyoS
- 6 *Agardis vanilla* L.
(Espejito del curubo) *** GhoyoS
- 7 *Dione moneta* B.
(Espejito) *** GhoyoS
- 8 *Eueides* sp.
*** GhoyoS
- 9 *Heliconius clysonimus* L.
*** GhoyoS

FAMILIA NYMPHALIDAE

- 10 *Siproeta epaphus* L.
(Achocolatada de raya blanca) *** GhoyoS
- 11 *Adelpha celeio* B.
*** GhoyoS
- 12 *Colobura dirce* L.
(Rayada) *** GhoyoS
- 13 *Tegosa anieta anieta* H.
*** GhoyoS
- 14 *Eresia* sp.
*** GhoyoS
- 15 *Chlosyne* sp.
*** GhoyoS
- 16 *Anartia amathea* L.
(Pavón) *** Julián Sabzar

FAMILIA PAPILIONIDAE

- 17 *Heracles tobas* H. & J.
(Papilio acanalado) *** GhoyoS
- 18 *Papilio anchisiades idaeus* F.
(Papilio de los cítricos) *** GhoyoS
- 19 *Panides* sp.
*** GhoyoS
- 20 *Papilio polyxenes* R. & J.
(Papilio de la arracacha) *** GhoyoS

Mariposa de la zona cafet



1 ♀



2 ♂



8 ♂



3 ♂



9 ♀



4 ♂



11 ♂



10



5 ♀



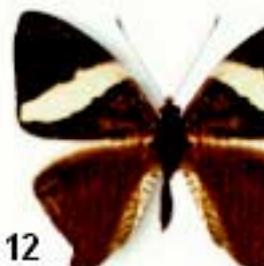
13 ♂



14



6 ♂



12



7 ♀



15 ♀



16

s Diurnas tera colombiana



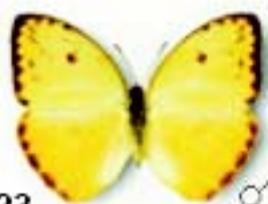
17



22



18



23



24



19



25



28



20



26



27



21

FAMILIA DANAIIDAE

- 21** *Danaus plexippus megalippe* L.
(Monarca) *** GhoyoS
- 22** *Danaus gilippus* C.
(Mariposa reina) *** GhoyoS

FAMILIA PIERIDAE

- 23** *Phoebis* sp.
(Amarilla viajera) *** GhoyoS
- 24** *Eurema albula* C.
*** Julián Salazar
- 25** *Ascia monuste* L.
*** GhoyoS

FAMILIA ITHOMIIDAE

- 26** *Mechanites* sp.
(Itomido manchado) *** GhoyoS
- 27** *Athesis* sp.
(Alas de cristal) *** GhoyoS

FAMILIA ACRAEIDAE

- 28** *Actinote* sp.
*** GhoyoS

Centocafé

Centro Nacional de Investigación y Cultura de Café
Ft. de San José
Avenida Toluca No. 273

¿ Qué hacer para conservar las mariposas ?

Mediante las siguientes prácticas los caficultores pueden estimular la presencia, conservar y disfrutar de las mariposas:

No tumbe, queme, ni fragmente los bosques

Los incendios forestales, de los que sólo pueden salvarse unas pocas larvas que viven bajo tierra o en el interior de los troncos, son uno de los casos más extremos de la pérdida de especies de lepidópteros. Al disturbarse el hábitat natural y escasear el alimento, mueren o migran las mariposas.

La fragmentación de los bosques por la construcción de carreteras, caminos, represas y la delimitación de fincas, entre otras, causa reducción del área y del hábitat original creando barreras en la dispersión y colonización de las especies, lo cual conlleva a reducir las poblaciones o probablemente a su extinción.

Haga uso racional de insecticidas y herbicidas



La lucha indiscriminada contra las plagas afecta las poblaciones de lepidópteros. Si bien es cierto que, a causa de la intervención del paisaje vegetal, numerosos lepidópteros se han convertido en plagas, también lo es que la lucha contra éstos, si se efectúa de un modo no selectivo e irracional, perjudica las poblaciones de los animales que se alimentan de ellas y que, hasta entonces, mantenían reguladas sus poblaciones. Cuando se aplican insecticidas no hay selectividad y se están matando insectos de muchas especies, entre ellos, a los enemigos naturales de insectos dañinos o plagas, creando un desequilibrio en las poblaciones y por ende, reduciendo la biodiversidad.

Los herbicidas eliminan plantas hospedantes de las cuales se alimentan las larvas de los lepidópteros. Al destruir su alimento las larvas mueren o migran buscando alimento. Utilice el Selector de Arvenses.

Establezca setos o cercas vivas



El establecimiento de setos, para dividir lotes o proteger predios, brinda refugio a plantas e insectos. Dentro de las plantas que crecen asociadas a los setos se han reconocido especies de piperáceas, leguminosas, solanáceas y pasifloras, que posibilitan la multiplicación de varias especies de las familias Papilionidae, Pieridae e Ithomiidae, entre otras.

Coloque alimentadores en los lotes



Las mariposas adultas consumen frutas fermentadas o materia orgánica en descomposición o son atraídas por el olor que éstas producen. Mangos, guayabas, bananos y plátanos son frutas que atraen mariposas y que normalmente abundan en las fincas cafeteras. Si se colocan en recipientes pueden incrementar el número de especies. Otra alternativa es construir alimentadores que pueden fabricarse con cañutos de guadua, en los cuales se coloca una solución de miel con trocitos de caña de azúcar o banano.

Establezca barreras vivas en los bordes de los cultivos

La vegetación existente en los bordes de los cultivos o carreteras, comúnmente llamada “rastrajo”, es un componente básico en la conservación de la biodiversidad tanto de insectos como de plantas y aves. Estos sitios albergan una gran diversidad de especies de plantas hospedantes de lepidópteros, importantes para los ecosistemas porque son polinizadores o componentes de la cadena alimenticia. Es necesario fomentar, proteger y conservar esta vegetación.



Siembre plantas hospedantes

La mayoría de las especies de lepidópteros se alimentan de plantas silvestres y unas pocas, de plantas cultivadas. Por ésto, es necesario fomentar la proliferación de las plantas sobre las cuales ellas se alimentan, tanto en estado de la larva como de adulto. Estas plantas pueden sembrarse en áreas no cultivadas donde no compitan con los cultivos. Se pueden seleccionar especies que produzcan flores que atraigan adultos de las mariposas, por ejemplo, las plantas llamadas “lantanas”.



Estimule la formación de corredores biológicos.

Debido a la topografía accidentada de la zona cafetera, la continuidad de los cultivos puede verse interrumpida por quebradas, que al estar protegidas con vegetación natural favorecen el recurso agua, conservan los suelos y sirven de reserva biológica. También constituyen un ambiente que va a estar habitado por mariposas. Estos lugares ubicados también en las cimas de las montañas pueden constituirse en santuarios de fauna y flora donde se puede apreciar, estudiar y educar a las comunidades en la conservación y manejo de los recursos naturales.

Se puede promover en los alrededores de los cafetales el crecimiento de árboles de sombrío como carboneros, guamos, plátano, guadua, guayacanes, nogales, cedros, etc., que pueden tener valor comercial. También es vital dejar bosque original o permitir su regeneración en las orillas de ríos y quebradas, pues alberga a su vez muchas plantas parásitas y enredaderas que constituyen la alimentación de diferentes orugas, y de la entomofauna que se regula entre sí (8).



Desarrolle crías en cautiverio

Así se asegura la supervivencia de las mariposas. Además, se regulan y fomentan las poblaciones de especies en peligro de extinción. Adicionalmente, pueden constituirse en importante fuente de ingresos para las comunidades que al desarrollar crías con fines lucrativos dentro de un programa de zocriadero, pueden vender especímenes y liberar otra parte. Internacionalmente hay demanda por jardines de mariposas, especialmente de especies tropicales, lo cual daría la oportunidad de diversificar los empleos y obtener divisas, generando conocimiento sobre el manejo de nuestros recursos naturales. Esto, adicionalmente, garantiza la protección y asegura el aprovechamiento de estos insectos.



Aprovechamiento de las mariposas

Por la facilidad de realizar crías masivas las mariposas constituyen un renglón económico que tiene gran aceptación para el disfrute y apreciación por los seres humanos.

Existen clubes de observación de mariposas para su estudio (6). Los más famosos son los que observan la migración de la mariposa monarca a lo largo de

México, Estados Unidos y Canadá. Igualmente son abundantes las casas o jardines de mariposas, los cuales se multiplican por todas partes en el mundo. En estos sitios concurren los visitantes para admirar la belleza de estos insectos. Los más destacados por el número de especies que mantienen en exposición y número de visitantes, se encuentran en Inglaterra, Escocia, Estados Unidos,

Canadá, Costa Rica, Francia, España y Australia, entre otros.

En la zona cafetera la cría de mariposas podría ser alternativa de ingresos dentro del Agroturismo, que es una industria naciente con gran demanda pero que tiene como una de las mayores limitaciones la falta de centros de recreación y de observación de la naturaleza (3).

Literatura Citada

1. ANDRADE C., M. G. Utilización de las mariposas como bioindicadoras del tipo de hábitat y su biodiversidad en Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias 22 (84): 407-421. 1998.
2. BROWN, K. S. Jr. Conservation of neotropical environments: Insects as Indicator. In: Collins, N.M.; Thomas, J.A. (Eds.). The Conservation of Insects and their habitats. New York. Academic Press. 1991. p. 349 - 404.
3. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS. FEDERACAFÉ; COMITÉ DE CAFETEROS DE CALDAS. Manizales. Colombia. Informe de labores 1994 - 1996. Manizales. Caldas. Comité Departamental de cafeteros de Caldas. 1997. 55 p.
4. MASÓ, A ; DIJOAN, M. Observar Mariposas. Barcelona, Editorial Planeta, 1997. 317 p.
5. MITTERMEIER, A.; ROBLES, P ; GOETTSCH M., C. Megadiversidad. Los países biológicamente más ricos del mundo. s.l. Cemex. 1997. p 109.
6. MONARCH WATCH. On line. Internet. Disponible en: <http://monarchwatch.org/index.html>. 25 de Julio del 2000.
7. VÉLEZ, J F.; CONSTANTINO, E. El Encanto de las Mariposas de Colombia. Bogotá. D. C., RenaSer, 1989. 64 p.

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Cenicafé
Centro Nacional de Investigaciones de Café
"Pedro Uribe Mejía"

Chinchiná, Caldas, Colombia
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723
A.A. 2427 Manizales
cenicafe@cafedecolombia.com

Edición: Héctor Fabio Ospina Ospina
Fotografía: Gonzalo Hoyos Salazar
Diagramación: Ángela C. Miranda C.