

# Lepidópteros diurnos



Flor Rodríguez Reynaga / Mariam Villalobos Sosa / María del Carmen Pozo de la Tijera

**E**l orden Lepidoptera (del griego *lepis*: escama; y *pteron*: ala) representa el segundo orden con más especies entre los insectos. Está compuesto por mariposas diurnas y polillas o mariposas nocturnas, cuya principal característica son cuatro alas membranosas cubiertas por escamas.

A su vez, las mariposas diurnas, conocidas como Rhopaloceros, se dividen en mariposas de la superfamilia Papilionoidea, con colores brillantes y antenas claviformes; y mariposas de la superfamilia Hesperioidea, con colores oscuros y naranjas y antenas filiformes. La superfamilia Papilionoidea agrupa las familias Papilionidae, Nymphalidae, Pieridae, Lycaenidae y Riodinidae; mientras que la superfamilia Hesperioidea incluye solamente a la familia Hesperidae.

El ciclo de vida de los lepidópteros se compone de cuatro fases: huevo, larva (oruga), pupa (capullo o crisálida) y adulto. Cuando es una larva su aparato bucal es de tipo masticador debido a que se alimenta de las hojas, flores, frutos, tallos y raíces de las plantas. Cuando es un adulto, conocido también como imago, su aparato bucal se transforma en una espiritrompa y se alimenta de gran variedad de sustancias: néctar, fruta podrida, carroña, estiércol, orina y otros exudados vegetales y animales.

Las mariposas poseen una fuerte relación con las plantas que les proporcionan alimento y refugio. Además, son muy sensibles a los cambios de temperatura, humedad y radiación solar que se producen por disturbios en su hábitat, debido a cambios en la vegetación y la cobertura de árboles (Luis-Martínez, 2003; Luis-Martínez y otros, 2000).

México posee el 10% de la fauna mundial de rhopaloceros, con aproximadamente 1817 especies. Para Yucatán se ha re-

gistrado un total de 425 especies y 223 géneros de lepidópteros diurnos, pertenecientes a las superfamilias Papilionoidea y Hesperioidea; lo que representa el 23% de la diversidad de mariposas rhopalóceras de México.

En Yucatán, de la superfamilia Papilionoidea conformada por 318 especies, las familias con mayor número de especies encontradas son: Nymphalidae, con 154 especies distribuidas en 71 géneros que representan el 35% de la diversidad de nymphalidos de México; y Lycaenidae, con 74 especies y 40 géneros. De la superfamilia Hesperioidea, todas las especies pertenecen a la familia Hesperidae, con 107 especies y 67 géneros, que representa el 13.6% de la diversidad de hesperidos registrada para México (Cuadro 1, Figura 1, Anexo 11a).

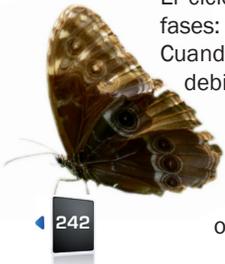
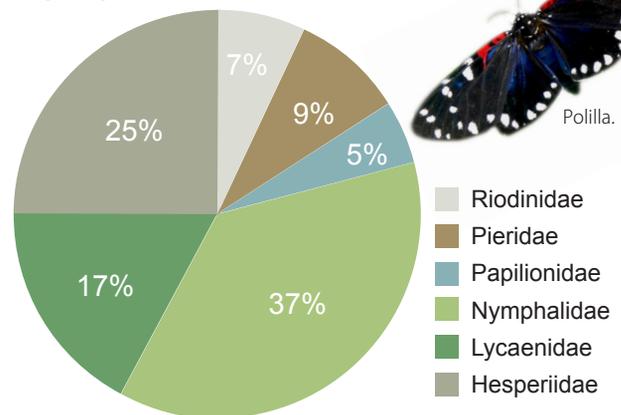


Figura 1. Riqueza de especies por familia de lepidópteros diurnos de Yucatán.



Cuadro 1. Diversidad de lepidópteros de Yucatán.



*Myscelia ethusa*. (Fotos: R. Pasos)

Superfamilia	Familia	Número de especies	Número de géneros
Hesperioidea	Hesperidae	107	67
	Nymphalidae	154	71
Papilionoidea	Lycaenidae	74	40
	Pieridae	37	19
	Riodinidae	29	15
	Papilionidae	22	9
<b>Total general</b>		<b>425</b>	<b>223</b>

Hasta el momento, se desconoce si existe alguna especie endémica de Yucatán. De las 425 especies registradas, se encontró que cinco especies y una subespecie son endémicas de la Península de Yucatán: *Codatractus yucatanus*, *Epargyreus deleoni*, *Calephelis maya*, *Hamadryas julitta*, *Priamides rogeri* y *Battus philenor acauda* (Pozo, 2005); mientras que 11 especies son endémicas de México, según el listado de especies endémicas presentado por Luis-Martínez y otros (2000).

Finalmente, las mariposas de Yucatán tienen una marcada estacionalidad a lo largo del año. Es en la temporada de lluvias cuando se presenta una mayor diversidad y abundancia de especies, principalmente de la familia Nymphalidae, lo que coincide con lo que se ha observado en otras partes de la Península de Yucatán.

Los registros de Yucatán han sido tomados principalmente en selva baja caducifolia, selva baja subcaducifolia, selva baja inundable y selva mediana subperennifolia, a partir de muestreos realizados en la zona norte, centro y algunas partes del oriente y poniente del estado.

La mayoría de las especies de mariposas diurnas de Yucatán son de amplia distribución, es decir, de las 425 especies encontradas en el estado, todas se han registrado en otros sitios de la Península de Yucatán, en otros estados de México y en otros lugares de Norteamérica, Centroamérica, Sudamérica y el Caribe.

Las mariposas se han convertido en un grupo modelo para estudios de ecología y evolución. Han sido usadas como especies indicadoras de perturbación, así como de restauración de flora, debido a su estrecha relación con las plantas que las alimentan cuando son larvas y a su gran capacidad de respuesta a las perturbaciones ambientales, pues resultan ser sensibles a cambios de temperatura, humedad y niveles de luz (Pozo y otros, 2005; Oñate-Ocaña y otros, 2000; Pozo y Galindo-Leal, 2001).



*Hermeuptychia hermes*. (Foto: M. Castilla)



*Hamadryas julitta*. (Foto: R. Pasos)

En Yucatán, estas especies han ingresado recientemente al sector económico. Actualmente se desarrollan algunos proyectos productivos relacionados con la colecta de ejemplares y su montaje en diversas artesanías, principalmente enmarcadas en cuadros, y cuya venta principal se realiza en la ciudad de Mérida. Un caso específico es la comunidad de Dzilam de Bravo, donde esta actividad es realizada por un grupo de mujeres, quienes formaron una asociación y completan su ingreso desarrollando este tipo de proyectos. Además de lo anterior, otro proyecto es la cría de mariposas y su posterior liberación en eventos sociales, actualmente realizada por una empresa de origen yucateco.

Las mariposas forman parte importante de la cosmogonía maya. Existen varias narraciones mayas, tanto escritas como de tradición oral, en las que se refiere que las mariposas nocturnas con ojos son espíritus mensajeros que vuelan desde el infinito cuando el huracán se acerca al monte. Además aparecen en diversos cuentos y leyendas populares, como en la leyenda de la Princesa Sac-Nicté y el príncipe Canek, y en las profecías de la civilización maya que hacen referencia al retorno de un antepasado importante "viniendo como una mariposa".

Los mayas reconocían las diferencias entre las mariposas diurnas y nocturnas y las nombraban de forma diferente. A la mariposa diurna se le llama, en general, péepen o péepem; las mariposas negras son conocidas como éek'péepem; se conoce como áak'ab ts'unu'un a la mariposa nocturna de tamaño grande y alas cortas que guarda semejanza con el colibrí; mientras que la mariposa nocturna gigante es conocida como Xmahan nah o Xmahan na', que quiere decir "morador de casa ajena" y está asociada al mal augurio; al resto de las polillas se les conoce como Ik'el, chábche'.

En la NOM-059 se encuentran enlistadas únicamente dos especies de lepidópteros: *Papilio esperanza* (amenazada) y *Danaus plexippus* (sujeta a protección especial). De estas dos especies, solamente la mariposa *Danaus plexippus* se encuentra registrada Yucatán, específicamente para la zona norte, pero se desconoce el tamaño de sus poblaciones (Maya-Martínez, 2007; Llorente Bosquets y Vargas-Fernández, 2003).



*Danaus gilippus* / Polilla de cueva. (Fotos: M. Castilla, R. Pasos)

La deforestación, tala y fragmentación de las selvas constituyen una amenaza para las mariposas, ya que afectan las oportunidades de alimentación y refugio. Al perturbarse y modificarse la vegetación se altera la densidad y abundancia de las plantas de las que se alimentan las mariposas, lo que causa una disminución de sus poblaciones (Luis-Martínez, 2003; Rodríguez-Reynaga, 2004).

La intensificación de la agricultura, con el desarrollo de monocultivos extensos y la fragmentación de la vegetación natural, disminuye la riqueza y biodiversidad de las mariposas; los pesticidas las afectan desfavorablemente y a su vez los herbicidas y fertilizantes provocan cambios en la vegetación a favor de pocas especies, lo que reduce las fuentes de néctar y alimento para las larvas (Bryant y otros, 2002). Por esta razón, los constantes cambios en la vegetación tienen consecuencia directa sobre las distintas etapas de vida de los lepidópteros.

El cambio climático produce efectos en la distribución y abundancia de los lepidópteros, ya que éstos se ven afectados por cambios de temperatura, precipitación y humedad. El metabolismo y desarrollo de las mariposas depende fuertemente de las condiciones climáticas; los climas más cálidos benefician de manera directa a este grupo porque los individuos tienen mayor tiempo para adquirir recursos. Su distribución también está limitada por la tolerancia a temperaturas frías (White y Kerr, 2007). Asimismo, se conoce que los cambios en la precipitación pluvial inciden directamente en la abundancia de mariposas presentes en un sitio dado (Pozo y Galindo-Leal, 2001; Salinas-Gutiérrez y otros, 2004).

Falta mucho por hacer en cuanto a lepidópteros en Yucatán. Se desconoce gran parte de su diversidad, requerimientos ecológicos y distribución, particularmente en el sur de Yucatán, en las áreas protegidas, así como en ecosistemas en los que no han sido registrados lepidópteros. Este desconocimiento se acentúa al abordar el tema de los lepidópteros nocturnos, para los cuales hay realmente muy pocos registros y constituyen una línea de investigación poco abordada.

Para muestra basta mencionar que de las 13 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de Yucatán (tanto federales, como estatales y municipales) se han realizado inventarios de mariposas sólo

en 5 de ellas, y únicamente en tres sitios arqueológicos, Chichén Itzá, Kabah y Uxmal; la mayoría de los cuales forman parte de inventarios rápidos para establecer la diversidad de animales presente en la zona. Por esta razón, hacen falta estudios más detallados y monitoreos anuales para conocer más exactamente la diversidad de mariposas en las áreas naturales protegidas y zonas arqueológicas del estado y, entonces, poder plantear acciones específicas de conservación para las especies.

Una manera de proteger a estos organismos es la preservación y regeneración de la vegetación de los ecosistemas que habitan (Luis-Martínez, 2003). También es importante determinar cuáles son las especies de lepidópteros que pueden ser usadas como indicadores del estado de conservación de las poblaciones de mariposas (Pozo y Galindo-Leal, 2001); y realizar monitoreos dentro de las Áreas Naturales Protegidas para así identificar los posibles cambios poblacionales y el efecto del cambio climático sobre ellas. Por último, es importante regular la colecta de especímenes y realizar análisis poblacionales a fin de determinar el grado de amenaza en que se encuentran.



*Anteos* sp. y *Eurema* sp. / *Mestra dorcas amydone* (Fotos: R. Pasos, M. Castilla)