



Annette Aiello

Las orugas de Panamá

Figura 1. La vida de una mariposa comienza al salir del huevo como una oruga. La oruga o larva con bandas blancas y negras que vemos aquí se convertirá en una mariposa llamada *Gonora* sp., (familia Geometridae). Foto: A. Aiello.

Las mariposas son uno de los grupos de insectos más numerosos del trópico. Existen al menos ciento sesenta y cinco mil especies de mariposas en el mundo, y más de dieciséis mil de ellas habitan en Panamá. ¿Sabía usted que cada mariposa pasa la mayor parte de su vida como larva, es decir oruga, comiendo plantas? Estas orugas (Fig. 1) pueden ser tan bellas e interesantes como las mariposas mismas (Fig. 2).

Científicamente, las mariposas son conocidas como Lepidoptera, palabra griega que significa “alas con escamas”; usualmente los colores brillantes de sus alas son producidos por tintes contenidos en las escamas. Las mariposas se dividen aproximadamente en cien familias, y la mayoría de ellas son nocturnas. Las diurnas representan solamente el 10% de las especies conocidas y sólo siete de las cien familias. Sin embargo, sabemos mucho más sobre las diurnas y sus orugas que sobre las nocturnas. Ello obedece a que es más fácil estudiar las diurnas y a que sus colores son más llamativos y atraen más nuestra atención. Es una lástima que sea tan poco lo que conocemos sobre las mariposas de noche, pues son más diversas y, de cierta forma, hasta más interesantes que las del día.

Las formas de vida de las orugas

Las orugas carecen de alas y escamas; sus variadísimos colores son producidos por tintes que poseen en la piel. Hay orugas transparentes que parecen de color verde, pues podemos ver dentro de sus estómagos las hojas que han comido (Fig. 3). En verdad, nuestro conocimiento sobre la vida de las orugas es limitado, especialmente de las especies tropicales.

Las orugas tienen diversos estilos de vida. Entre las más primitivas están las “minadoras de hojas” (Fig. 4), las que viven dentro de las hojas y que al comerse el tejido verde van dejando un túnel. Otras prefieren habitar dentro de los tallos de las plantas.

Aunque la mayoría de las orugas construye viviendas de varios tipos, con distintos

Figura 2. La mariposa adulta *Gonora* sp. de alas transparentes. Pertenece a las mariposas nocturnas pero vuela de día. Foto: L. González.

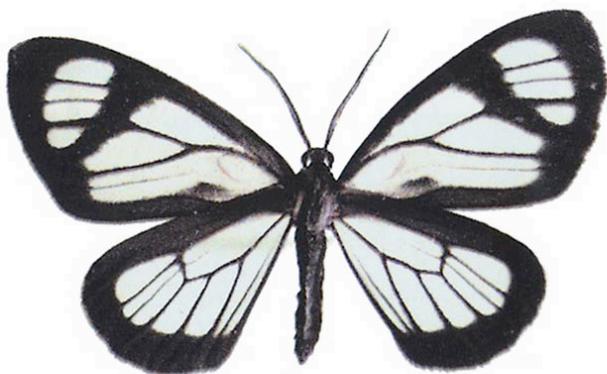
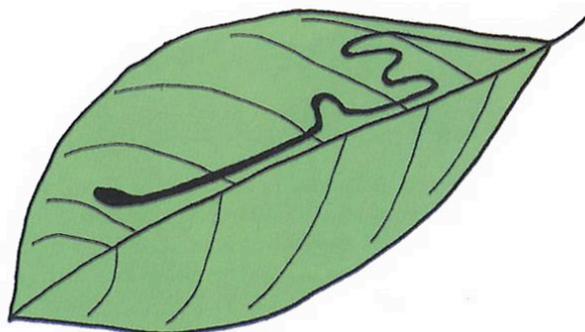


Figura 3. La oruga de *Pythonides lima*, una mariposa diurna (familia Hesperidae). Dentro de su estómago se pueden ver las hojas que ha comido. Foto: A. Aiello.

Figura 4. Este dibujo muestra la “mina” o túnel hecho dentro de una hoja por la oruga de una pequeña mariposa o microlepidóptera.



materiales (Fig. 5), siempre emplean la seda que ellas mismas producen; por tanto, esta sustancia es tan importante para las orugas como para las arañas. Muchas fa-

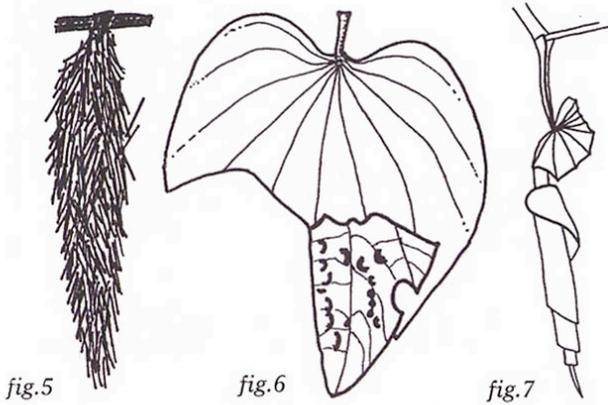


Figura 5. Esta es la casa portátil elaborada por el "gusano de bolsa", la oruga de una mariposa nocturna de la familia Psychidae.

Figura 6. Para hacer su casa, la oruga de la mariposa diurna *Quadrus cerialis* (Hesperiidae) corta y dobla la hoja de una planta olorosa llamada hinojo (*Piper marginatum*). Para ventilar su casa hace huecos en forma de media luna.

Figura 7. Esta hoja de hinojo ha sido cortada y enrollada por la oruga de la mariposa nocturna *Dysodia sica* (Thyrididae).

brikan sus viviendas modificando las hojas de las plantas, cortándolas y doblándolas (Fig. 6), o enrollándolas en forma de cigarrillo (Fig. 7).

Contrariamente, las orugas de la mayoría de las mariposas más evolucionadas no construyen viviendas; ellas se encuentran expuestas y se alimentan directamente de las hojas. Se protegen de sus depredadores usando colores, diseños y comportamientos que actúan como camuflaje para ocultarse de sus enemigos (Fig. 8). Algunas tienen sustancias tóxicas en la piel, con cuya presencia anuncian a los depredadores por medio de colores brillantes, como el rojo (Fig. 9). Otras utilizan manchas que asemejan ojos, que normalmente mantienen escondidas entre los pliegues de la piel. Ante un peligro, la oruga despliega estos ojos falsos (Fig. 10a y 10b) y asusta a sus atacantes, sobre todo a las aves. Existen al menos tres familias de mariposas nocturnas cuyas orugas están provistas de *setae*, que parecen pelos ramificados, cargados de químicos irritantes y tóxicos (Fig. 11). Al ser tocados, sus puntas penetran la piel del atacante, se parten y el veneno entra, causando una fuerte irritación que puede durar varias horas. Para aliviar este dolor, debe aplicarse prontamente el jugo de la cebolla.

El ciclo de vida

La vida de la oruga comienza cuando la mariposa hembra deposita sus huevos en la planta huésped. Luego de crecer varios días dentro del huevo, la oruga sale por un hueco que hace con su boca. Mientras sale del huevo, la oruga mueve la cabeza de lado a lado depositando un sendero de seda en la superficie de la hoja. La seda le permite agarrarse a la hoja con unos ganchitos ubicados en sus patitas falsas, extremidades que sólo aparecen durante su etapa de oruga y sirven para sostener el cuerpo.

La primera comida de la oruga es la cáscara de su huevo. El tamaño de la cabeza de una oruga recién nacida está determinado por el tamaño del huevo, de manera que la oruga inicialmente sólo puede comer pequeñas cantidades de alimento. La comida es muy variada y depende de la



Figura 8. Larvas de la mariposa nocturna *Euacidalia* (familia Geometridae) camuflageadas entre sus heces. Cada una de las 16 orugas en la hoja mantiene una posición distinta. Foto: A. Aiello.

especie, pudiendo ser flores, semillas, frutas, tallos o maderas podridas, pero en la mayoría de las especies, la oruga come hojas de plantas específicas. Ciertamente, la oruga es una máquina hecha para comer y su cuerpo se expande al hacerlo, hasta quedar muy hinchado. Puede decirse que este insecto es más que nada un gran estómago.

Ahora, para seguir creciendo, la oruga necesita comer rápido, pero enfrenta un problema: su cabeza y mandíbulas son muy pequeñas para realizar esta tarea con eficiencia. Necesita, pues, obtener una cabeza más grande y para ello debe mudar de piel, o sea que debe despojarse completamente de su viejo esqueleto exterior o exoesqueleto. Durante el proceso de muda, la oruga deja de comer y permanece tranquila mientras su nueva cabeza y cuerpo se forman (Fig. 12).

Cuando ya está lista, la piel vieja se rompe detrás de la cabeza y emerge la nueva oruga. Como su cuerpo aún está suave y pálido, la oruga toma aire para expandirlo,

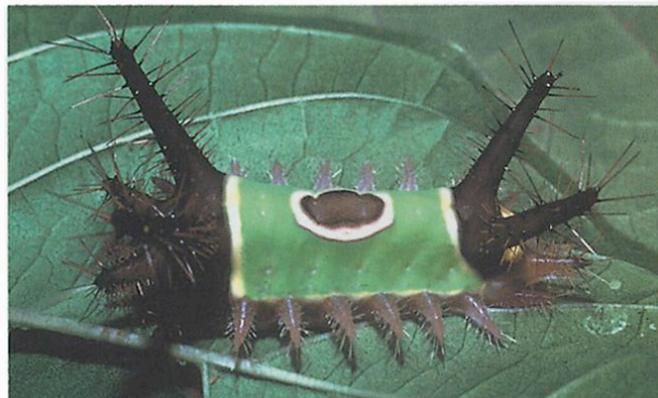
De arriba hacia abajo:

Figura 9. La oruga de la mariposa nocturna *Tarchon felderi* (familia Apatelodidae) advierte a sus enemigos que tiene tóxicos en su piel, anunciándolo con sus brillantes colores. Foto: A. Aiello.

Figura 10a. Los ojos falsos del abdomen le sirven a la oruga de la mariposa nocturna *Eudocima materna* (familia Noctuidae) para asustar a posibles enemigos, especialmente aves. Foto: A. Aiello.

Figura 10b. La oruga de la mariposa *Hemeroplanes triptolemus* (Sphingidae) intimida a sus depredadores imitando a una serpiente. Para ello expande el tórax, exponiendo dos manchas que parecen ojos y se coloca con el vientre hacia arriba, como se observa en la foto en recuadro. Foto: Nick Smythe.

Figura 11. La formidable oruga de la mariposa nocturna *Acharia* sp. (familia Limacodidae) está cubierta por pelos irritantes. Foto: A. Aiello.



En esta página, de arriba hacia abajo:

Figura 12. La oruga de la mariposa crepuscular *Bungalotus quadratum* (familia Hesperidae) lista para mudar. La nueva cabeza puede verse formándose dentro del tórax. Foto: A. Aiello.



Figura 13. La inofensiva oruga de la mariposa nocturna *Eucereon* (familia Arctiidae) en su penúltimo estadio. Foto: A. Aiello.



Figura 14. La oruga de la mariposa nocturna *Eucereon* en su último estadio y antes de convertirse en una muy aburrida pupa color chocolate, de la cual saldrá una mariposa que se asemeja a un avispa. Foto: A. Aiello.

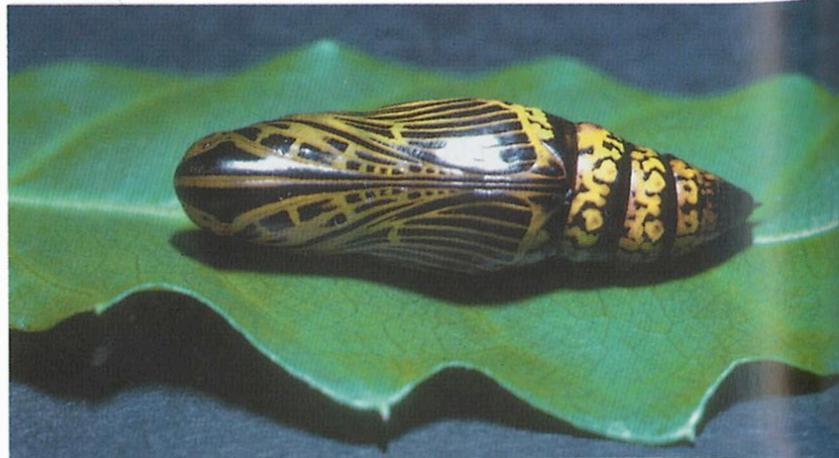
Figura 15. La elegante pupa de la mariposa nocturna *Aleuron* sp. (familia Sphingidae), mostrando el bosquejo de sus futuras alas, antenas y patas dobladas. Foto: A. Aiello.



En la página opuesta, de arriba hacia abajo:

Figura 16. *Anartia fatima* (Nymphalidae) es la mariposa diurna más común en Mesoamérica y Panamá. Foto: C. Hansen.

Figura 17. La oruga de la mariposa *Anartia fatima* sólo come una especie de planta, *Blechnum pyramidale* (Acanthaceae) una yerba común en áreas alteradas. Foto: R. Silberglied.



a fin de que cuando su piel se endurezca nuevamente, su tamaño sea mayor. Una vez que el esqueleto externo se endurece, la oruga desarrolla un diseño y colores propios.

Hecha esta muda, la oruga comienza a alimentarse nuevamente. Como ahora su cabeza y mandíbulas son más grandes, puede comer más y con mayor rapidez.

Las orugas de la mayoría de las especies de mariposas mudan cuatro veces antes de transformarse en pupa, estado que explicaremos seguidamente. En cada etapa las orugas pueden cambiar de forma y color, siendo las diferencias más marcadas las que ocurren en las últimas dos etapas (Figs. 13 y 14).

Luego de mudar varias veces, la oruga bien alimentada se prepara para cambiar a una forma inactiva llamada pupa, durante la cual ni come, ni camina. El primer paso en esta preparación es vagar, a veces lejos de su planta huésped. Al encontrar un sitio adecuado donde convertirse en pupa, las orugas vacían el contenido de su estómago y algunas de ellas comienzan a construir su capullo.

La mayoría de las mariposas nocturnas construye capullos de seda pura, o de seda y otros materiales como hojas, ramitas o mezclados con sus propias féculas o excrementos. En algunas especies, en vez de hacer un capullo, la oruga penetra en el suelo donde prepara una cavidad de varios centímetros de profundidad.

En el caso de las mariposas diurnas, sus orugas no construyen capullos para cubrirse durante la etapa de pupa. La pupa desnuda, o crisálida, permanece pegada a una hoja o ramita, con la cabeza hacia abajo. La vieja piel que cubría a la oruga es desechada por la pupa y cae al suelo.

Generalmente, la pupa tiene la forma de una bala, en cuya superficie es visible el bosquejo de la futura mariposa adulta, incluyendo las alas, las antenas y las patas dobladas (Fig. 15). Dentro de la pupa hay gran actividad, pues durante una semana

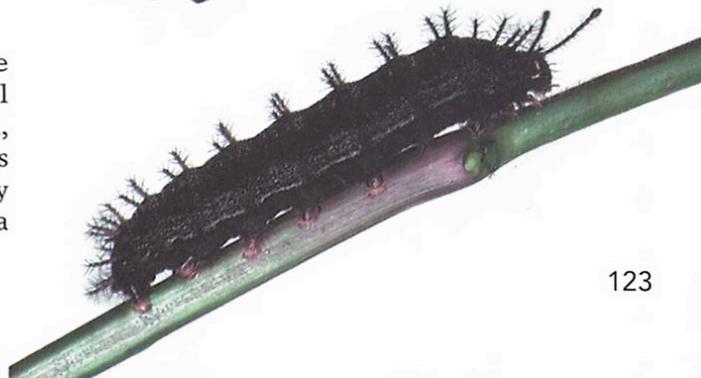
o más sufre diversas transformaciones, hasta que se forma la mariposa adulta.

Concluida esta metamorfosis, la mariposa rompe la piel de la pupa, detrás de la cabeza, y emerge. Al principio, sus alas son cortas y suaves, pero se expanden rápidamente con la presión de la sangre y luego de varios minutos alcanzan su tamaño completo y se endurecen.

Las orugas y mariposas más comunes

Entre las mariposas más comunes hay cinco especies que con frecuencia llaman la atención. A dos de ellas las conocemos en su etapa de adultas y las otras tres cuando están en su etapa de orugas.

La mariposa diurna más común para Mesoamérica y Panamá es *Anartia fatima* (Fig. 16). Es una mariposa chocolate con una banda blanca en las alas, y una mancha roja en las alas traseras. Su oruga es totalmente negra y en la cabeza lleva un par de estructuras semejantes a antenas (Fig. 17). La oruga se alimenta de una yerba del césped.



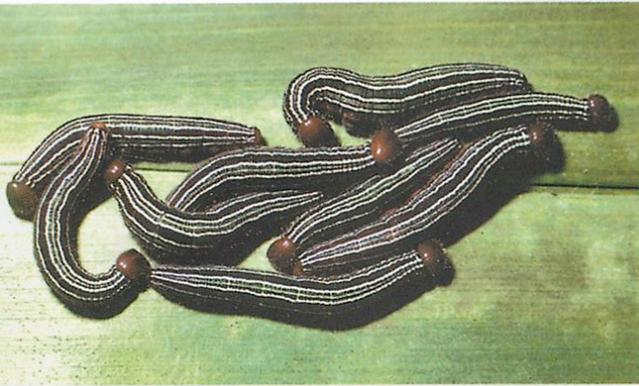
A la derecha:

Figura 18. La mariposa nocturna *Urania fulgens* (familia Uraniidae) migra en grandes números durante el día. Foto: L. González.



Abajo:

Figura 19. Un grupo de orugas de la mariposa *Brassolis isthmia* (familia Nymphalidae). Estas orugas causan grandes daños a las hojas de las palmas de coco. Foto: R. Silberglied.



Aunque esta oruga abunda, casi nunca la vemos porque es activa de noche. En Sudamérica, la mariposa más común es *Anartia amathea*, con mucho color rojo en sus cuatro alas. El único lugar de América donde se encuentran ambas especies es Darién, región donde *fatima* y *amathea* forman híbridos.

América Latina es el hogar de una mariposa muy especial, *Urania fulgens* (la familia Uraniidae) (Fig. 18). Aunque clasificada como nocturna, vuela de día. Se asemeja a las diurnas por sus vistosas alas de fondo negro y manchas brillantes en azul y verde, y por las colas en sus alas traseras. Ocasionalmente, sus poblaciones aumentan y producen miles de orugas, que al comerse las hojas defolian por completo a su planta huésped, un bejuco leñoso llamado *Omphalea diandra*. El resultado son miles de mariposas adultas que migran volando grandes distancias, siendo muy visibles hasta en las calles de Ciudad de Panamá.

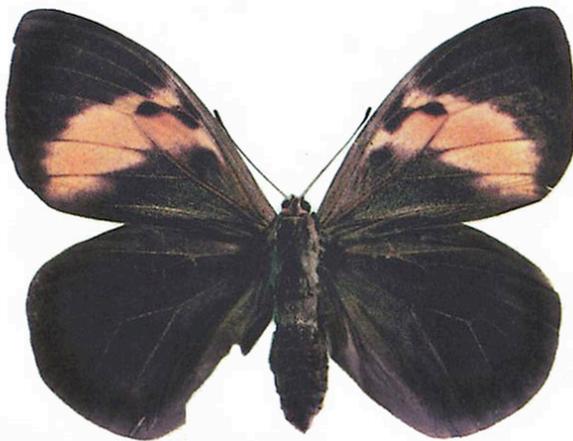


Figura 20. La mariposa crepuscular *Brassolis isthmia*, con sus opacos colores achocolatados y amarillos. Foto: L. González.

Por su parte, a las orugas de la mariposa *Brassolis isthmia* (Nymphalidae) les encanta comer las hojas del cocotero y otras palmas (Fig. 19 y 20). Se alimentan en grupos de hasta cien, y pueden causar mucho daño, a veces dejando al árbol desnudo. A pesar de ser numerosas, casi no nos percatamos que existen, pues en el día se esconden entre las bases de las hojas y salen a

comer de noche. Las orugas ya bien alimentadas se separan y salen del árbol en busca de un soporte en donde transformarse en crisálidas, es decir, pupas sin capullos. Con frecuencia, las crisálidas las encontramos pegadas debajo de los techos o en los marcos de las ventanas. La mariposa adulta vuela al atardecer y en la madrugada.

Las orugas de *Melanchroia chephise* (Geometridae) atacan a los arbolitos de la fruta de la grosella *Phyllanthus acidus*, (familia Euphorbiaceae) y a veces son tan numerosas que no dejan hoja alguna. Esta delgada oruga es amarilla con bandas negras y la cabeza anaranjada. Sus poblaciones pueden aumentar tanto que sus pupas prácticamente cubren el suelo; se pueden ver muchas mariposas adultas volando alrededor del arbolito en busca de hojas donde poner sus huevos. La mariposa adulta tiene las alas negras y el tórax anaranjado (Fig. 21).

La lepidóptera más común es una mariposita gris que vive en nuestras casas, pero que la mayoría de nosotros no notamos. Su oruga construye un capullo de seda y arena (Figs. 22 y 23). Podemos verla de noche cuando se activa: la oruga, dentro de su capullo, se arrastra en busca de alimento, tales como insectos muertos y cabellos humanos.

Esta es una breve descripción de la complejidad de los tipos de vida y el comportamiento de las orugas.



Figura 21. La mariposa *Melanchroia chephise* (familia Geometridae) tiene alas negras con puntas blancas. En las ciudades se concentran en grandes nubes alrededor de las plantas de grosella sobre las cuales depositan sus huevos. Foto: L. González.

Abajo, izquierda:

Figura 22. En las paredes de las viviendas es común encontrar las casas portátiles de la larva de la mariposa *Phereoeca allutella* (familia Tineidae). Foto: A. Aiello.

Derecha:

Figura 23. La oruga de *Phereoeca allutella* en busca de alimento, insectos secos y pelo humanos, arrastra su casa portátil. Foto: A. Aiello.

