

## Ciclo de vida de *Hamadryas chloe chloe* (Stoll, 1787) (nymphalidae: biblidinae) en la Reserva Natural Paway- Mocoa, Putumayo\*

Yulli Tamayo-Vélez<sup>1</sup>, Mildred Alejandra Ortiz<sup>2</sup>

### Resumen

**Objetivo.** Se describe la morfología externa y la biología de los estadios inmaduros de *Hamadryas chloe* (Stoll, 1787) registrados en *Dalechampia scandens* (Euphorbiaceae) en el zoológico de la Reserva Natural Paway, Mocoa, Putumayo. **Metodología.** Los caracteres morfológicos se ilustran y describen para divulgar su ciclo de vida o metamorfosis. **Alcance.** las observaciones fueron realizadas durante los meses de marzo a septiembre de 2018. **Resultados y conclusiones.** Los estadios inmaduros son los típicos pertenecientes al género de ninfalidos *Hamadryas* Hübner presente en la América Tropical.

**Palabras clave:** Colombia; *Dalechampia scandens*; zoocria; tronadoras; Putumayo.

## Life cycle of *Hamadryas chloe chloe* (Stoll, 1787) (nymphalidae: biblidinae) in the Paway Natural Reserve, Mocoa, Putumayo

### Abstract

**Objective.** The external morphology and biology of the immature stages of *Hamadryas chloe* (Stoll, 1787) recorded in *Dalechampia scandens* (Euphorbiaceae) in the Paway Natural Reserve zoo, Mocoa, Putumayo are described. **Methodology.** The morphological characters are illustrated and described to disclose their life cycle or metamorphosis. **Scope.** the observations were made from March to September 2018. **Results and conclusions.** The immature stages are the typical ones belonging to the genus of nymphalids *Hamadryas* Hübner present in Tropical America.

**Key words:** Colombia; *Dalechampia scandens*; zoocria; thunderous; Putumayo.

\* 14-VIII-2020. FA: 18-XI-2020.

<sup>1</sup> Bióloga. Universidad del Cauca. Bogotá. Colombia. E-mail: ytamayov@unal.edu.co

 orcid.org/0000-0003-0498-138X

<sup>2</sup> Ingeniera Agropecuaria. Universidad del Cauca. Reserva Natural de la Sociedad Civil Paway. Mocoa. Putumayo.

E-mail: mildredalejandraortiz@gmail.com  orcid.org/0000-0001-8995-0915 [Google Scholar](#)



### CÓMO CITAR:

Tamayo-Vélez, Y. y Ortiz, M. A. (2021). Ciclo de vida de *Hamadryas chloe chloe* (Stoll, 1787) (nymphalidae: biblidinae) en la Reserva Natural Paway- Mocoa, Putumayo. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat. U. de Caldas*, 25(1): 123-130. <https://doi.org/10.17151/bccm.2021.25.1.8>



## Introducción

*Hamadryas* Hübner (1806), es un género de mariposas diurnas de la subfamilia Biblidinae que comprende un grupo de 20 especies y 33 subespecies (Lamas, 2004); son conocidas popularmente como tronadoras, debido al ruido característico que algunas especies producen mientras vuelan (Jenkins, 1983; Otero, 1990; Monge-Nájera, 1992, 1995; Monge-Nájera y Hernández, 1993; Monge-Nájera et al., 1998; Yack et al., 2000; Marini-Filho y Benson, 2010; Murillo-Hiller, 2011). Todas ellas presentan a las anteriores y posteriores con márgenes relativamente redondeados y su tamaño varía entre los 40 mm de envergadura (*H. chloe*), hasta los 80 mm (*H. guatemalena*) (Monge-Nájera, 1992). El comportamiento de las mariposas de este género también es muy característico, ya que se posan en los troncos de los árboles con las alas abiertas contra la superficie y con la cabeza apuntando hacia abajo (DeVries, 1987; Monge-Nájera, 1988), comportamiento poco usual en mariposas diurnas; sin embargo, el género *Ectima*, que pertenece a la misma tribu, también lo presenta (Keiper, 1969; Baker, 1972). Este grupo se encuentra restringido a las Américas y pueden ser observados en diferentes hábitats desde el bosque seco tropical hasta los 2000 m de altitud (Murillo-Hiller y Córdoba-Alfaro, 2013).

*Hamadryas chloe* (Stoll, 1787), se encuentra distribuida en la región neotropical (Venezuela, Colombia, Perú y Brasil). En Colombia ha sido registrada para la vertiente este de la Cordillera Oriental y la región amazónica (Meta, Caquetá y Putumayo) en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 1000 metros (Salazar, 2007). Esta especie se encuentra típicamente en bosques primarios, aunque también se le puede ver en áreas intervenidas, por lo general se encuentra en claros de luz, o en el borde de los claros. Se ve a menudo tomando el sol en los troncos de los árboles, con la cabeza hacia abajo y las alas abiertas contra la corteza, y visitan el suelo húmedo para obtener minerales (Hoskins, 2012).

La presente investigación pretende contribuir al conocimiento sobre la biología y morfología de los estadios inmaduros de *Hamadryas chloe*, ya que a pesar de que se conoce sobre su distribución y comportamiento, no se encuentra información sobre su ciclo de vida. Además, se establece como una especie con potencial para la zocria con fines de educación ambiental y biocomercio.

## Materiales y métodos

### Área de estudio

Esta investigación se realizó en el zocriadero de la Reserva Natural Paway, ubicado al sur del municipio de Mocoa en la vereda San José del Pepino a 7km de la cabecera municipal de la capital del departamento del Putumayo. Colinda hacia el norte con

la vereda Caliyaco, al oriente con la vereda el Zarzal (río Mocoa al medio), al sur con la vereda San Carlos (Centro Experimental Amazónico), y al occidente con la vereda El Pepino. La zona pertenece a un Bosque muy Húmedo Tropical característico del piedemonte amazónico, con una altura sobre el nivel del mar que va desde los 310 hasta los 500 m. Presenta una temperatura media de 23.5°C, una pluviosidad de 4708 mm y una humedad relativa del 85%. Los registros fueron realizados entre los meses de marzo a septiembre del 2018.

## Evaluación del ciclo biológico

Para el registro de los estadios inmaduros de *H. chloe* se recolectaron huevos tanto en el área de vuelo como en el medio natural y los viveros. Las larvas emergidas de *P. s. sesostris* se individualizaron en envases plásticos de 1 L y se prepararon floreros, donde se colocaron hojas frescas de *Dalechampia scandes*. La limpieza de las unidades de cría se realizó, inicialmente, cada dos días y durante los estadios mayores se efectuó diariamente, eliminando las excretas y el alimento sobrante, evitando así factores adversos de humedad y proliferación de entomopatógenos. A partir del quinto estadio fueron transferidas individualmente a envases de mayor tamaño para favorecer el empupamiento. Al formarse las pupas, estas fueron trasladadas al pupario donde permanecían hasta el nacimiento del imago o mariposa. El número de estadios fue determinado a través de las mudas larvales y las capsulas cefálicas.

## Crianza de adultos

Luego de obtener los adultos, un 20% fue liberado al medio natural y el restante fue ubicado dentro del mariposario, que contenía plantas de *Dalechampia scandes*, Para la alimentación de los adultos se disponía de varios comederos con fruta fermentada, ya que esta es una especie con hábitos frugívoros.

## Resultados y discusión

### Huevo

Los huevos de *Hamadryas chloé* son de color blanco nacarado, esféricos, con la base y el ápice plano, y presentan estrías longitudinales (Figura 1a). Son colocados por la hembra de forma individual y en el envés de las hojas o en los zarcillos jóvenes de la planta. Al emerger la larva esta, generalmente, se consume parte de lo que queda del huevo. El tiempo promedio en este estado es de cinco días.

De acuerdo a los registros esta especie tuvo dos épocas de mayor actividad. La primera entre marzo y mayo, con un total de 17 huevos recolectados; y la segunda entre agosto y septiembre con 38 huevos colectados. La primera época reportada tuvo días

de intensas lluvias, lo que hace difícil la ovoposición para las mariposas; los meses de junio y julio, donde hubo muy poca presencia de esta especie, estuvieron marcados por fuertes lluvias, lo que explica la falta de actividad de *H. chloe*. Mientras que en los meses de agosto y septiembre las lluvias fueron menores, lo que aumentó la presencia de la especie y facilitó la ovoposición y la búsqueda de los huevos.

### **Primer estadio larval**

Se identifica porque el cuerpo es de color dorado con manchas blanquecinas y pequeñas protuberancias de color negro adheridas, la cabeza presenta la misma coloración del cuerpo y tiene dos pequeñas proyecciones de color negro (Figura 1b). Su longitud es de 3mm y la duración de este estadio es de cuatro días.

### **Segundo estadio larval**

El cuerpo se torna de color amarillo verdoso y está cubierto por pequeñas espinas de color amarillo y marrón, la cabeza y las proyecciones sobre ella son de color marrón oscuro; la longitud es de 5mm y la duración del estadio es de 4 días.

### **Tercer estadio larval**

Las larvas en este estadio presentan una coloración marrón oscura en su cuerpo, las espinas y la cabeza conservan las mismas características del estadio anterior; la longitud es de 7mm y la duración del estadio es de 4 días (Figura 1c).

### **Cuarto estadio larval**

En este estadio la larva se torna de color marrón oscuro, con una marca gris en la mitad, las espinas son de color ocre y la cabeza de color negro, las proyecciones son más largas y oscuras (Figura 1d); la longitud de los individuos es de 9mm y la duración del estadio es de 4 días. En este estadio la larva tiende a posarse sobre la hoja encorvándose, agacha la cabeza formando una giba en sus segmentos torácicos, y levanta la cola formando una especie de S con su cuerpo.

### **Quinto estadio larval**

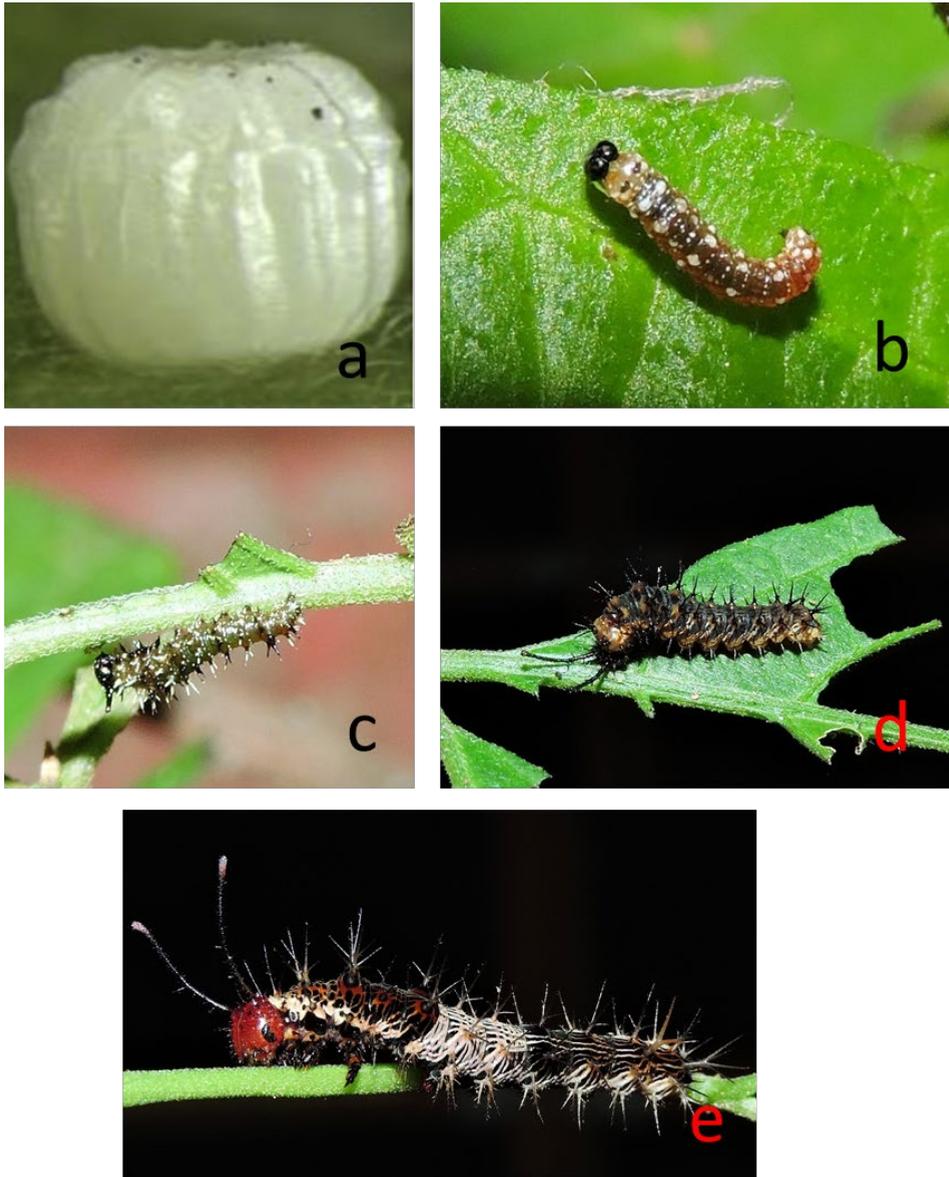
La coloración del cuerpo no cambia con respecto al estadio anterior, solo la marca en la mitad cambia de gris a marrón claro (Figura 1e); pueden llegar a medir hasta 30mm y una duración entre 7 y 10 días. Durante este estadio la larva sigue adoptando su posición encorvada.

La forma de identificar el cambio de un estadio a otro es el desprendimiento de la cápsula cefálica, siendo esta estructura la única evidencia del estadio anterior después de la muda, dado que en la mayoría de ocasiones la cutícula es consumida por el mismo individuo.

Concluidos los cinco estadios larvales, el individuo suspende su alimentación y entra en estado de prepupa; luego de 12 horas se forma la pupa (Figura 2), la cual tiene una forma alargada, hacia el centro presenta una cintura y en su parte final dos proyecciones que se extienden y terminan en forma de bastón. Se evidenció que la pupa cambia de color dependiendo del sexo, es negra para los machos y verde lima para las hembras.

Los adultos nacen generalmente en horas de la mañana entre 10:00 am a 12:00 m, sus alas anteriores son azules con negro no uniforme; junto al margen costal del ala anterior hay tres puntos rojos bien diferenciados. En el borde superior del ala anterior hay algunos puntos blancos (Figura 3). La parte ventral es marrón con blanco no uniforme; al lado del borde del ala hay dos puntos rojos. Las alas posteriores son muy similares a las anteriores y sin manchas blancas. El tórax es negro y el abdomen de color gris. No presentan dimorfismo sexual excepto por la textura del abdomen que en las hembras es un poco más robusto que en los machos. En total el ciclo de vida de *Hamadryas chloé* tiene una duración de 35.5 días (Tabla 1).

Los resultados de esta investigación, demuestran que *Hamadryas chloe* posee un ciclo de vida corto y que es viable criarla en condiciones de cautiverio, lo que la convierte en una especie promisoriosa para la zoocria con fines comerciales y educativos.



**Figura 1.** Ciclo de vida de *Hamadryas chloe* (Lepidoptera: Biblidinae). a) Huevo; b) Primer estadio larval; c) Tercer estadio larval; d) cuarto estadio larval; e) Quinto estadio larval. Fuente: fotografías propias tomadas durante la investigación.



**Figura 2.** Pupa de *Hamadryas chloe*.  
Fuente: fotografía de Mildred A. Ortiz.



**Figura 3.** *Hamadryas chloe*, macho y hembra vista dorsal.  
Fuente: fotografía de Mildred A. Ortiz.

**Tabla 1.** Duración en días del ciclo de vida de *Hamadryas chloé*

Huevo	L1	L2	L3	L4	L5	Prepupa	Pupa
5	4	4	4	4	10	0.5	9

Fuente: elaboración propia

## Referencias

- Baker, R. R. (1972). Territorial behavior of the nymphalid butterflies, *Aglais urticae* (L.) and *Inachis io* (L.). *Journal of Animal Ecology*, 41, 453-469.
- DeVries, P. J. (1987). *The butterflies of Costa Rica and their natural history: Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae*. Princeton University Press.
- Hoskins, A. (2012). *Learn About Butterflies: the complete guide to the world of butterflies and moths*. Recuperado de www.learnabout-butterflies.com, consultado el 20 de octubre de 2018.
- Jenkins, D.W. (1983). Neotropical Nymphalidae. I. Revision of Hamadryas. *Bulletin of the Allyn Museum*, 81, 1-146.
- Keiper, R. (1969). Behavioral adaptations of cryptic moths. IV. Preliminary studies of species resembling dead leaves. *Journal of Lepidopterists Society*, 23, 205-210.
- Lamas, G. (2004). Checklist: part 4A. Hesperioidea – Papilionoidea. In: J. B. Heppner (Ed.). *Atlas of Neotropical Lepidoptera, vol. 5A. Association for Tropical Lepidoptera* (pp. 238-239). Gainesville: Scientific Publishers
- Marini-Filho, O. J. y Benson, W. W. (2010). Use of sound and aerial chases in sexual recognition in Neotropical Hamadryas butterflies (Nymphalidae). *Journal of Research on the Lepidoptera*, 42, 5-12.
- Monge-Nájera, J. (1988). *Mariposas crípticas del Género Hamadryas (Lepidoptera: Nymphalidae): uso de sustrato, territorialidad, emisión de sonido y morfología* (Tesis de maestría). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 61 p.
- Monge-Nájera, J. (1992) Clicking butterflies, Hamadryas, of Panamá: Their biology and classification (Lepidoptera, Nymphalidae). In: D. Quintero y A. Aiello (eds.). *Insects of Panama and Mesoamerica: Selected Studies* (pp. 567-572). Oxford: Oxford University.
- Monge-Nájera, J. (1995). Mariposas que producen sonido: ¿cuál es la situación de Hamadryas (Nymphalidae) en Cuba? *Cocuyo*, 4, 11.
- Monge-Nájera, J. y Hernández, F. (1993). A morphological search for the sound mechanism of Hamadryas butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae). *Journal of Research on the Lepidoptera*, 30, 196-208.
- Monge-Nájera, J., Hernández, F., González, M. I., Soley, J., Araya, J. y Zolla, S. (1998). Spatial distribution, territoriality and sound production by tropical cryptic butterflies (Hamadryas, Lepidoptera: Nymphalidae): implications for the "industrialmelanism" debate. *Revista de Biología Tropical*, 46, 297-329.
- Murillo-Hiller, L. R. (2011). The spiral organ responsible for producing sound signals, an essential taxonomic character in the phylogenetic analysis of the genus Hamadryas (Nymphalidae: Biblidinae): the case of Hamadryas chloé (Stoll) [1787] from South America. *International Scholarly Research Notices*, 1-3. <https://doi.org/10.5402/2011%2F170829>
- Murillo-Hiller, L. Ricardo, Córdoba-Alfaro, J. (2013). Taxonomía e historia natural de las mariposas tronadoras *Hamadryas* spp. (Lepidoptera, Nymphalidae). *Revista de ciencias*, 17(1), 61-66. <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.25100%2Frc.v17i1.496>
- Otero, L. D. (1990). The stridulatory organ in Hamadryas (Nymphalidae): Preliminary observations, 285-288.
- Salazar, J. A. (2007). Catálogo de los Rhopalocera del Museo de Historia Natural (CM), Universidad de Caldas y de la colección J. Salazar (CJS), parte I con apuntes taxonómicos. *Boletín Científico del Museo de Historia Natural de la Universidad de Caldas*, 11, 206-259.
- Yack, J. E., Otero, L. D., Danson, J. W., Surlykke, A. y Fullard, J. (2000). Sound production and hearing in the blue cracker butterfly Hamadryas feronia (Lepidoptera, Nymphalidae) from Venezuela. *The Journal of Experimental Biology*, 203, 3689-3702.