

# Manual para la crianza de diez especies de mariposas amazónicas

Joel Vásquez Bardales  
Ricardo Zárate Gómez  
Julio Pinedo Jiménez  
Juan José Ramírez Hernández

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE  
LA AMAZONÍA PERUANA – IIAP

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA  
AMAZONÍA PERUANA – UNAP



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente



Innóvate <sup>Perú</sup>

# Manual para la crianza de diez especies de mariposas amazónicas

**Joel Vásquez Bardales**  
**Ricardo Zárate Gómez**  
**Julio Pinedo Jiménez**  
**Juan José Ramírez Hernández**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE  
LA AMAZONÍA PERUANA – IIAP**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA  
AMAZONÍA PERUANA – UNAP**

**Iquitos - 2017**



**Innóvate** Perú

© **Manual para la crianza de diez especies de mariposas amazónicas**

**ISBN:** 978-9972-667-98-5

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2017-08444  
1ª edición, julio 2017.

© **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA / MINISTERIO DEL AMBIENTE**

Av. Abelardo Quiñones km 2,5. Iquitos.

Telf: (511) 065 26-5515 / Web: <http://www.iiap.org.pe>

[jvasquez@iiap.org.pe](mailto:jvasquez@iiap.org.pe)

© **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA**

C/Sargento Lores 385. Iquitos.

[www.unapikitos.edu.pe](http://www.unapikitos.edu.pe)

© **MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN - INNOVATE PERÚ**

Calle Manuel Gonzales Olaechea 435- San Isidro, Lima.

Telf: (511) 01640-4420

**Autores:**

Joel Vásquez Bardales (IIAP).

Ricardo Zárate Gómez (IIAP).

Julio Pinedo Jiménez (UNAP).

Juan José Ramírez Hernández (UNMSM).

**Colaboradores:**

Pedro Vela García (IIAP), Billy Joel Cabanillas Amado (IIAP), Rocío Correa Tang (IIAP), Percy Huñapi Canaquiri (Tesisista), Ricardo Wenceslao Peña Armas (Tesisista), Evelin Ruíz Benzaquen (Tesisista), Andrés Fernández Sandoval (Tesisista), Percy Ruiz Manuyama (Tesisista), Gerardo Lamas (UNMSM), Manuel Martín Brañas (IIAP), Samantha Solís Ruiz (Practicante).

**Edición y cuidado de los textos:** Manuel Martín Brañas.

**Revisión técnica:** Gerardo Lamas.

**Fotografías:** Joel Vásquez Bardales y Olivier Blondeau.

Impreso en: **FABRIGRAF S.A.C.**

Av. Argentina 144, Primer piso, INT BK-28. Lima. Telf: (01) 478-5584.

La presente publicación fue financiada con fondos del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (Innovate Perú) del Ministerio de la Producción.

**A las niñas, niños, jóvenes y comuneros  
de las comunidades amazónicas de San  
Rafael y Zungarococha.**







# ÍNDICE

## PRESENTACIÓN

|                      |   |    |
|----------------------|---|----|
| <b>Capítulo I:</b>   | Generalidades .....   | 9  |
| <b>Capítulo II:</b>  | Las plantas y minerales que se relacionan con las mariposas ..... | 11 |
| <b>Capítulo III:</b> | Componentes del sistema de crianza. ....                          | 16 |
|                      | Plantación hospedera .....  | 17 |
|                      | Mariposarios .....  | 23 |
|                      | Casa de cría .....  | 26 |
| <b>Capítulo IV:</b>  | Aspectos biológicos y crianza de mariposas .....                  | 30 |
|                      | <i>Archaeoprepona demophon muson</i> .....                        | 32 |
|                      | <i>Morpho helenor theodorus</i> .....                             | 39 |
|                      | <i>Morpho menelaus occidentalis</i> .....                         | 44 |
|                      | <i>Mechanitis polymnia</i> .....                                  | 49 |
|                      | <i>Dryadula phaetusa</i> .....                                    | 54 |
|                      | <i>Agraulis vanillae lucina</i> .....                             | 58 |
|                      | <i>Heliconius pardalinus</i> .....                                | 62 |
|                      | <i>Hamadryas feronia</i> .....                                    | 66 |
|                      | <i>Caligo idomeneus idomenides</i> .....                          | 70 |
|                      | <i>Caligo placidianus</i> .....                                   | 76 |
|                      | <b>Referencias bibliográficas.</b> ....                           | 81 |





# PRESENTACIÓN

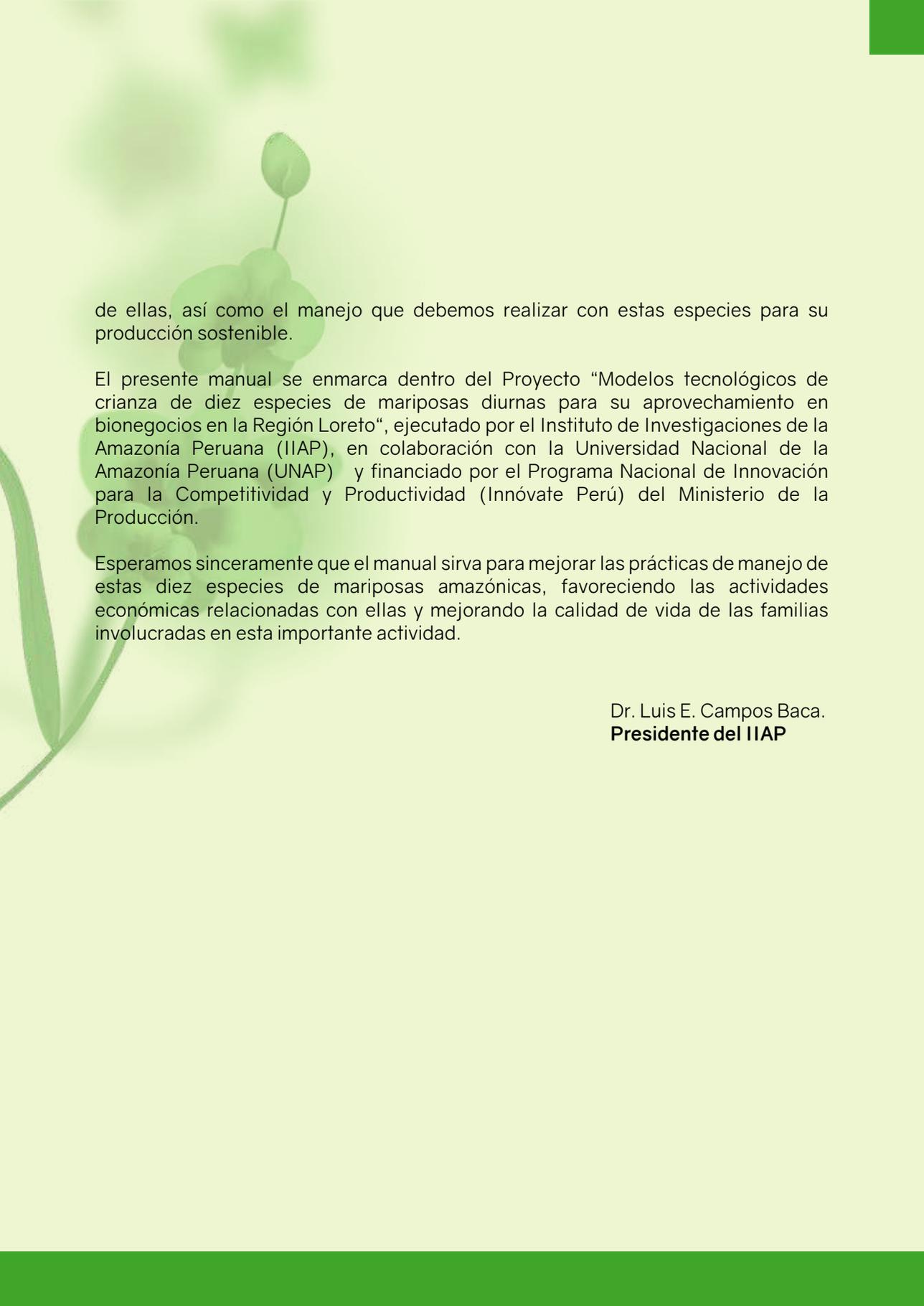
La Amazonía es una de las regiones naturales con más diversidad del planeta. Esta vasta región, vital para el mantenimiento del equilibrio climático global, es compartida por ocho países, que se reparten los más de siete millones de kilómetros cuadrados de bosques amazónicos, ostentando, algunos de ellos, las mayores cifras de megadiversidad de todo el planeta. Si nos centramos en la extensión de bosques amazónicos que estos países albergan dentro de sus fronteras políticas, el Perú ocupa el segundo lugar de la lista, con aproximadamente el 13% de esos bosques, únicamente superado por Brasil, con el 68% de su superficie total.

Sin duda, Brasil es el país que más biodiversidad alberga, atributo condicionado por la enorme extensión de bosques amazónicos que se encuentran dentro de sus fronteras. No obstante, otros países como el Perú, alcanzan cifras de diversidad biológica asombrosas, atesorando varios records mundiales, tanto de número de especies a nivel mundial como en áreas específicas de sus territorios. Estas cifras son importantes por dos aspectos básicos, el primero, evidencian el buen estado de conservación de nuestros bosques, así como la importancia que tiene realizar esfuerzos para conservarlos y evitar la creciente presión humana, y el segundo, son una oportunidad que nos permitirá desarrollar modelos sostenibles de bionegocios basados en el manejo de esta riqueza natural.

Sin duda, uno de los records más celebrados por el Perú es el de contar con el mayor número de especies de mariposas existentes en el planeta, unas 4200, muchas de ellas circunscritas exclusivamente en los territorios amazónicos. Este record es solo un ejemplo de la enorme biodiversidad que es albergada en nuestros bosques, pero se convierte además en la opción más evidente para desarrollar iniciativas económicas sostenibles con la población rural amazónica.

El atractivo de estos coloridos insectos alados los convierten en una opción para mejorar los ingresos complementarios de las familias rurales amazónicas, ya que pueden ser manejados para aumentar la oferta turística en la región, así como para desarrollar bionegocios basados en la comercialización de mariposas para el mercado artesanal o en la exportación de sus pupas y adultos disecados.

Es por este motivo que el presente manual cobra un sentido especial, ya que presenta de manera sencilla y didáctica las pautas adecuadas para la crianza de diez especies de mariposas amazónicas, demandadas ampliamente por su belleza y grácil vuelo. El manual no solo profundiza en la biología y el ciclo natural de cada una de las especies, sino que también nos presenta las especies vegetales asociadas a cada una



de ellas, así como el manejo que debemos realizar con estas especies para su producción sostenible.

El presente manual se enmarca dentro del Proyecto “Modelos tecnológicos de crianza de diez especies de mariposas diurnas para su aprovechamiento en bionegocios en la Región Loreto”, ejecutado por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), en colaboración con la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) y financiado por el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (Innovate Perú) del Ministerio de la Producción.

Esperamos sinceramente que el manual sirva para mejorar las prácticas de manejo de estas diez especies de mariposas amazónicas, favoreciendo las actividades económicas relacionadas con ellas y mejorando la calidad de vida de las familias involucradas en esta importante actividad.

Dr. Luis E. Campos Baca.  
**Presidente del IIAP**



# CAPÍTULO I



## Generalidades

### Las mariposas

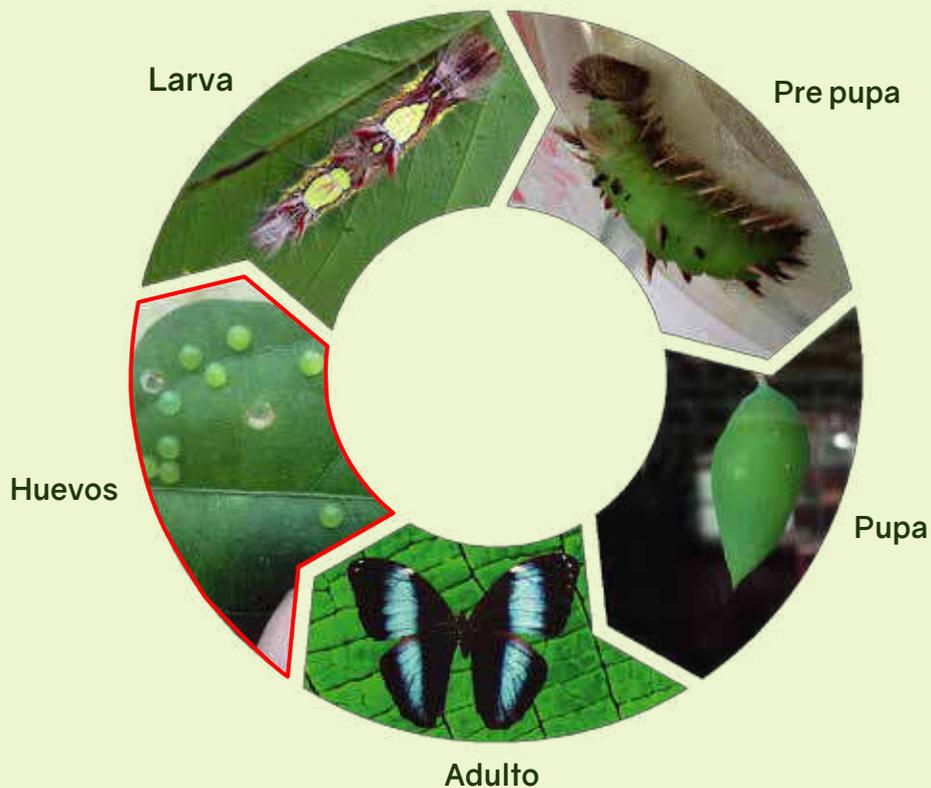
Son insectos que están comprendidos dentro del orden Lepidoptera. El nombre de este orden tiene su origen en las voces griegas Lepis (escama) y Pteron (ala), haciendo referencia a las escamas coloridas que cubren las alas de todas las especies existentes. Las mariposas son los seres vivos con más éxito de adaptación en la tierra.

### Ciclo de las mariposas.

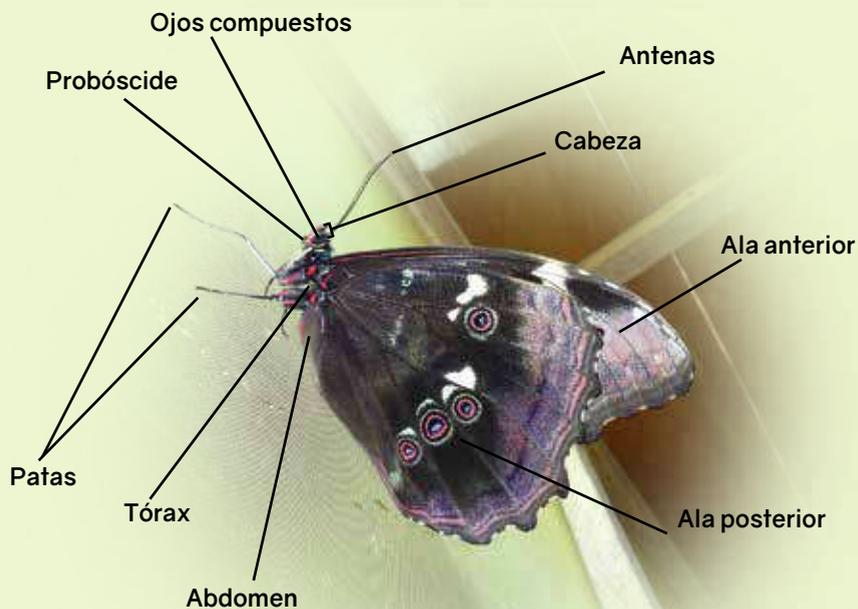
Las mariposas tienen un ciclo biológico complejo, conocido como metamorfosis. A través de la metamorfosis la mariposa atraviesa cuatro estadios de desarrollo antes de convertirse en el hermoso insecto volador que todos conocemos. El primer estadio es el embrionario y se inicia cuando las mariposas hembras depositan los huevos en las hojas u otras superficies, el desarrollo embrionario dará lugar al estado de larva. La larva se alimenta copiosamente y experimenta un crecimiento rápido que la conduce al estadio de pre pupa. Durante la última fase del estadio de larva, esta no se alimenta, cambiando de color y adhiriéndose al sustrato. La pre pupa es el estadio previo a la pupa o crisálida, espacio encapsulado en donde se llevará a cabo la transformación maravillosa de la larva en mariposa. La mariposa al eclosionar de la crisálida está totalmente desarrollada y tiene la capacidad para volar.



## Fases del ciclo biológico



## Partes de una mariposa





## CAPÍTULO II

### Las plantas y minerales que se relacionan con las mariposas

#### Las plantas hospederas

Son las especies vegetales en las que ponen sus huevos las mariposas, convirtiéndose también en el alimento de las larvas una vez que éstas nacen. Las mariposas localizan sus plantas hospederas en el bosque y para ello utilizan sus antenas. La mayoría de las especies de mariposas se alimentan sólo de unas cuantas especies de plantas, por lo que para criarlas tendremos que conocer con precisión la identidad de estas plantas.



Oviposición de *Mechanitis polymnia*

## Las plantas nectaríferas

Son aquellas plantas cuyas flores contienen el néctar y el polen con los que se alimentan las mariposas, utilizando para ello el apéndice alargado y tubular conocido como probóscide. El néctar de las flores proporciona suficiente energía para que las mariposas adultas mantengan su capacidad de vuelo sin problemas, siendo además importante debido a los nutrientes que contiene, esenciales para su reproducción. La mayoría de mariposas de hábito nectarívoro se encuentran agrupadas en las Subfamilias Heliconiinae, Ithomiinae y Papilioninae. En las áreas perturbadas de la Amazonía baja, las plantas más abundantes y con floración constante son la *Lantana camara*, *Stachytarpheta* sp. y *Heliotropium indicum*.



*Heraclides thoas* alimentándose de *Ixora* sp

## Los frutos en la alimentación de las mariposas

Muchas mariposas tienen hábitos alimentarios frugívoros, es decir, se alimentan de frutos que están en proceso de fermentación, en el árbol o en el suelo. En estos frutos las mariposas frugívoras encuentran los nutrientes necesarios para su supervivencia y reproducción. Las mariposas no suelen combinar los hábitos nectarívoros con los frugívoros, siendo pocos los casos en los que una especie presenta ambos tipos de alimentación.

La mayoría de mariposas de hábito frugívoro se encuentran agrupadas en la sub familia Charaxinae y Satyrinae (sub tribu Morphini y Brassolini).



*Archaeoprepona demophon* alimentándose de *Pouteria caimito* "caimito"

### Las plantas como refugio

La mayoría de las mariposas utilizan las plantas con hojas anchas para protegerse de la lluvia y de la intensidad del sol, pero también para descansar y dormir. Las mariposas también utilizan las ramas de las plantas y las lianas del bosque. En algunos casos buscan refugio o descanso de forma solitaria, en otros siguen un comportamiento gregario. Es por este motivo que dentro del mariposario debemos contemplar siempre la presencia de plantas refugio, ya que, aunque a veces parezca innecesario, es un aspecto fundamental para lograr la buena integridad de nuestras mariposas.



*Morpho* y *Caligo* durmiendo en hojas de *Cedrela odorata* "cedro colorado"

## La importancia de los minerales en la alimentación de las mariposas

La mayoría de las mariposas del género masculino se alimentan de minerales del suelo que han sido arrastrados por el agua de los ríos, quebradas o por la lluvia. También se alimentan de los minerales que encuentran en las excretas y carroñas. Las sales minerales son necesarias para lograr la madurez sexual de los machos. En el mariposario se sugiere colocar pequeños montículos de excretas de aves de corral en estado de descomposición, rociando agua sobre el mismo para hacer aflorar el mineral. En la selva baja, en los bosques naturales, las lluvias esporádicas ayudan a que los minerales afloren del suelo de forma natural.



*Pieridos alimentándose en la playa a orillas del Río Amazonas*





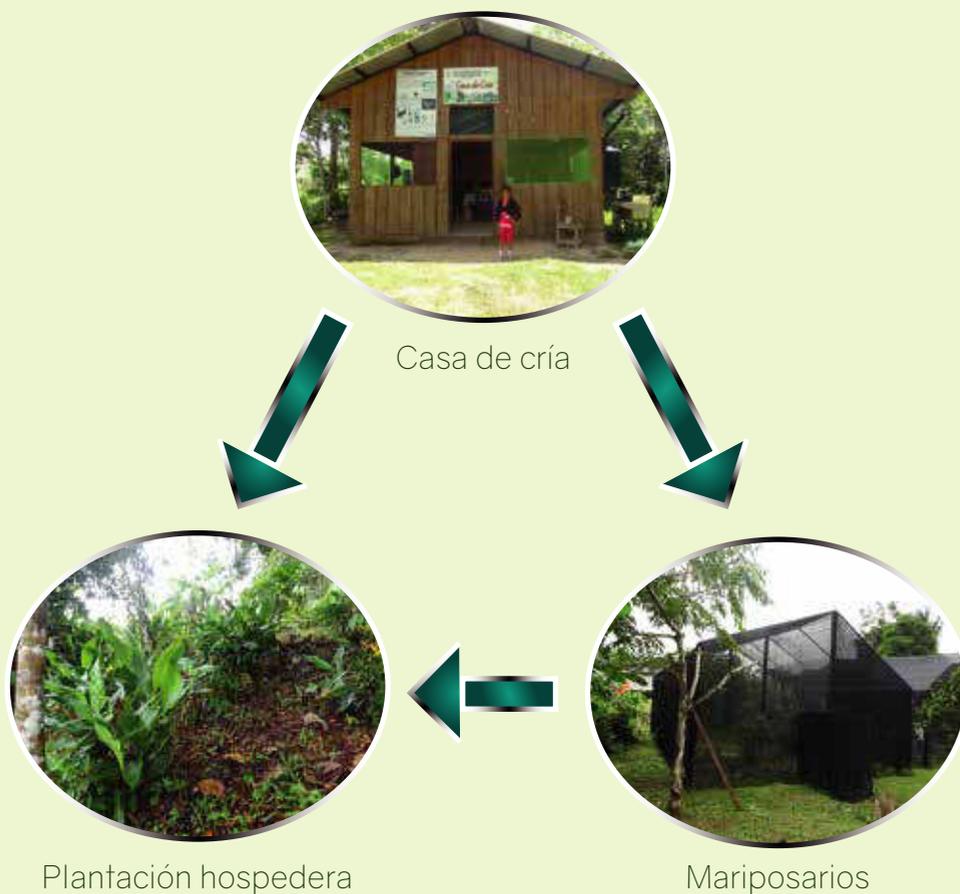
# CAPÍTULO III

## Componentes del sistema de crianza

Preparando el sistema de crianza

La crianza de mariposas es un sistema de producción que se estructura en función de tres componentes básicos, que, a pesar de cumplir una función diferente, deberían mantener una ubicación cercana para evitar esfuerzos innecesarios del productor.

### Esquema del sistema de crianza



## Componente plantación hospedera

Se recomienda que las plantas hospederas se siembren en un sistema de monocultivo. No obstante, las plantas hospederas pueden ser manejadas también bajo una estructura integral, dependiendo de la función que cada una de ellas tenga en relación a las especies de mariposas criadas.

La siembra de plantas destinadas a la crianza de mariposas diurnas de interés para los bionegocios y el turismo, seguirá el diseño de un sistema integral de producción, propiciando microclimas favorables para atraer a las mariposas silvestres. Algunas de las especies que necesiten la luz directa del sol, podrán ser sembradas en espacios libres sin competencia de otras plantas. Otras plantas que requieran de luz indirecta o difusa, podrán ser ubicadas bajo los árboles o cerca de otras especies vegetales mayores que les proporcionen sombra suficiente. Nuestro sistema de producción constará, por lo tanto, de diversas áreas o componentes, contemplando también los cercos perimetrales con especies apropiadas para la formación de paredes verdes, así como los caminos principales con plantas de porte bajo y ornamental.

## Manejo de plantas hospederas relacionadas con las diez especies de mariposas diurnas.

**Heliconias.** Varias especies de este género hospedan a las mariposas del género *Caligo* "mariposas buho". Recomendamos estas especies por tener un rápido crecimiento y un follaje abundante. Algunos híbridos recomendados son: *Heliconia caribaea* x *Heliconia bihai* "cultivar Blaze 2" y *Heliconia psittacorum* x *Heliconia spathocircinata* "cultivar Golden Torch". El distanciamiento adecuado en las plantaciones de estas especies es de 3 x 4 m entre plantas, en un área de 20 x 20 m. El rango de crecimiento mínimo indicado para la crianza de la "mariposa buho" es de 6 meses.

Varias especies de *Heliconia* proporcionan alimento para el desarrollo de las fases larvales, pudiéndose establecer también un componente de manejo paisajístico, aprovechando las formas diversas y colores variados de sus flores (exóticas tropicales).

Sembrando dos plantas de alguno de los híbridos antes indicados, aseguraremos el ciclo natural de nuestras mariposas. La forma de reproducción de estas especies vegetales en nuestro mariposario se realiza por medio de la separación de hijuelos, que son sembrados en hoyos previamente cavados y rellenados con material orgánico suficiente.



*Heliconia caribaea* x *Heliconia bihai* "cultivar Blaze 2"

**Platymiscium stipulare** Benth. Esta especie de lento crecimiento es hospedera de la mariposa *Morpho helenor theodorus*. Debe ser sembrada exclusivamente en el interior de los mariposarios como planta de oviposición. Para que esto ocurra debe alcanzar una altura de 1,50 m, proceso que le llevará un lapso de 1,5 años. Esta especie arbórea también está siendo usada como cultivo sombreador de otras especies vegetales. Su ramificación espaciosa, la forma y brillo de sus hojas, que reflejan los rayos solares, permite que el bosque aparezca más luminoso, amortiguando la luz directa del sol.

La forma recomendable de propagación se realiza a través de las semillas, sin embargo, a falta de semilla botánica, se puede multiplicar por estacas, separándolas de la planta madre en trozos de 25 cm de largo, con un diámetro de 10 a 15 mm, introduciéndolas en bolsas almacigueras de 2 kg. Las bolsas con las estacas serán ubicadas bajo una cobertura sombreada del 80% hasta que las hojas y ramas laterales empiecen a brotar. A los 6 meses de edad, los plantones están en condiciones de ser sembrados en el mariposario o en un sistema arbóreo mixto.



*Platymiscium stipulare*

**Vigna candida** (Vell.) Marechal & al. aff. Es una liana de lento crecimiento que se debe sembrar en forma de parra en el interior de los mariposarios. Esta liana servirá como sustrato para la oviposición de la mariposa *Morpho menelaus occidentalis*. Esta especie puede ser usada también en campo abierto, de manera que complemente el paisaje y lo haga más atractivo para el visitante. Para esto se debe sembrar en espacios con luz moderada, orientadas en espalderas o parras que proporcionen un ambiente de relajación o de descanso, colocando bancas o asientos rústicos debajo de alguna pérgola.

Esta especie de liana alcanzará una altura de 3 m en el periodo de un año. En el mariposario se recomienda plantar al pie de un arbusto o bajo una pequeña pérgola. La semilla se obtiene de plantas establecidas en áreas de cultivos, cosechando las semillas en almacigos o directamente en el campo.



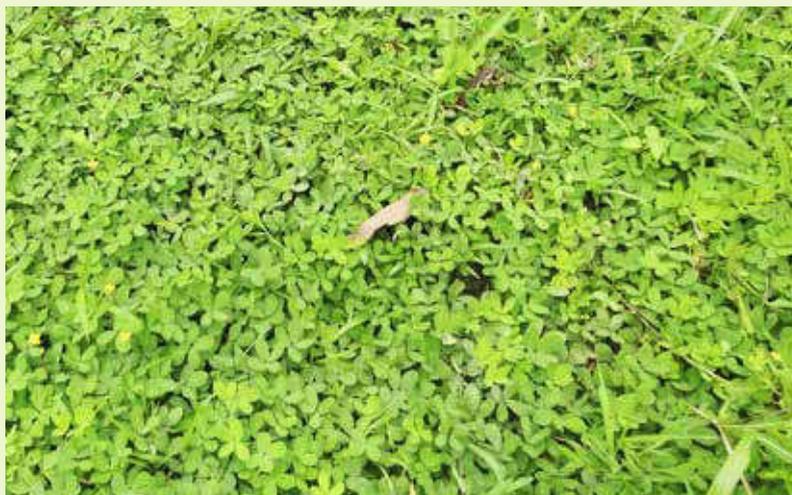
*Vigna candida* aff. en parra



*Vigna candida* aff. en tutor arbóreo

**Arachis pintoi** Krapov. & W.C.Greg. ("manicillo colombiano"). Es considerada una planta alterna en la crianza sostenible de las mariposas *Morpho helenor theodorus* y *Morpho menelaus occidentalis*. Se debe sembrar en un área de 10 x 10 m. Es una planta de rápido crecimiento y una vez instalada se propaga rápidamente, cubriendo toda el área en un lapso de 4 meses.

El manicillo colombiano es muy atractivo, debido a su frondosidad y a sus llamativas flores amarillas, que hacen más atractivo el paisaje, cumpliendo también con funciones de protección de los suelos, atracción de insectos polinizadores y mariposas diurnas coloridas. Para su siembra se debe preparar previamente el terreno, sembrando la semilla vegetativa por atados de esquejes en hoyos, a una distancia de 0,30 x 0,30 m. A los dos meses de la siembra ya se puede apreciar la cobertura total del terreno. La planta es idónea para cubrir otros espacios libres con fines de belleza escénica.



*Arachis pintoi* "manicillo colombiano"

**Siparuna bifida** (Poepp. & Endl.) A.DC. ("picho huayo"). Este arbusto de lento crecimiento hospeda a la mariposa *Archaeoprepona demophon muson*. En plantaciones libres se puede sembrar junto a las heliconias, con un distanciamiento de 8 x 8 m, en un área de 30 x 30 m. En aproximadamente un año proporcionará suficiente follaje.

Al ser una planta de porte arbóreo, se puede establecer en asociaciones con otras especies arbustivas, brindando un ambiente similar al bosque natural de donde originalmente proviene, creándose un micro bosque tropical muy atractivo. En el mariposario se recomienda contar con dos o tres plantas que serán mantenidas por medio de podas a una altura de 2 metros. Para su propagación en el mariposario se obtienen plantas jóvenes del hábitat natural (lo recomendable es de 0,50 m de altura), ubicándolas en un espacio sombreado hasta su establecimiento definitivo.



*Siparuna bifida* "picho huayo"

**Solanum jamaicense** Mill. ("coconilla") y **Solanum sessiliflorum** Dunal ("cocona").- Son consideradas las mejores hospederas para la mariposa *Mechanitis polymnia*. En campo abierto se recomienda sembrarlas en sistema de policultivo, con un distanciamiento de 2 x 2 m, en un área de 20 x 20 m, también como planta perimetral del sistema. Se recomienda producir las plántulas en vivero, recogiendo la semilla botánica de los frutos maduros del bosque. El almácigo se realiza en un sustrato de tierra y materia orgánica propio del lugar. Cuando logran una altura de 6 a 10 cm se colocan en bolsas almacigueras, a los dos meses de edad deben ser repicadas en el área de producción como plantas alimenticias. En nuestro mariposario es aconsejable mantener siempre algunas de estas plantas, no menos de tres, en asociación con otras especies arbustivas.



*Solanum sessiliflorum* "cocona"



*Solanum jamaicense* "coconilla"

**Passiflora edulis** Sims. Es una liana de lento crecimiento, hospedera de la mariposa *Heliconius numata*. La semilla para la producción de plántulas se obtiene de los frutos maduros. Tendremos que realizar labores de vivero para la obtención de los plántulas, que deberán ser transplantados a campo definitivo a los tres meses de edad. Es adecuado proporcionar un ambiente bastante aireado y luminoso para mantener el brillo verdoso de las hojas, así como la atractiva forma y color púrpura de sus flores. Tanto en plantaciones libres como en nuestro mariposario, debemos orientar la guía de los zarcillos mediante el manejo de tutores en forma de parras o facilitando que trepen por la malla de sombra.



*Passiflora edulis*

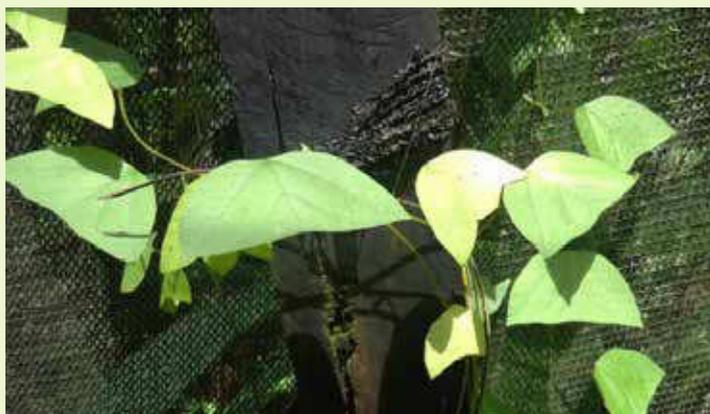
**Passiflora foetida** L. Liana de lento crecimiento, hospedera de la mariposa *Agraulis vanillae lucina*. Esta especie vegetal debe sembrarse a campo abierto, aprovechando el tronco principal y las ramificaciones de las especies arbóreas, también es adecuado introducir algunos individuos entre las principales plantas hospederas o de refugio de las mariposas. En nuestro mariposario será necesario realizar el manejo de podas, con la finalidad de mantener una cobertura del follaje adecuada, sin dejar que este se expanda demasiado.



*Passiflora foetida*

**Passiflora punctata** L. ("media luna"). Planta hospedera de *Dryadula phaetusa*. Debido a la orientación de crecimiento y a la forma de sus hojas, esta especie vegetal puede ser sembrada al pie de la malla de nuestro mariposario, ya que formará una elegante pared verdosa dominada por sus hojas en forma de media luna. Esta especie favorece un ambiente relajante para las mariposas y el visitante.

En plantaciones libres se recomienda cultivar la especie al pie de un arbusto o árbol, debido a sus hábitos trepadores. La forma recomendable de propagación es el traslado de plántulas tiernas del bosque a nuestro mariposario. Para ello utilizaremos pan de tierra, envolviéndolas en periódico cuidadosamente, debido a que sus raíces son muy frágiles y se sujetan al sustrato de manera muy superficial.



*Passiflora punctata*. "media luna"

**Dalechampia juruana** Ule. Es la hospedera natural de la mariposa *Hamadryas feronia*. Es una liana de lento crecimiento que cuenta con hojas de color verde intenso, característica que nos indica que la especie puede prosperar en ambientes sombreados. Esta liana trepará siguiendo como patrón una planta de porte arbóreo, tanto en el interior, como en el exterior del mariposario. La mejor forma de propagación se realiza mediante el manejo de plantones en viveros, a partir de semillas vegetativas (estacas) que se obtienen de plantas vigorosas del bosque.



*Dalechampia juruana*

Componente mariposario

Modelos de mariposarios:

#### **Mariposarios productivos.**

Este tipo de mariposario debe tener las siguientes dimensiones: 10 m de largo x 8,5 m de ancho x 5 m de alto. Debe estar cubierto de malla tipo raschell, especial para proporcionar sombra uniforme, reducir la radiación solar, controlar el paso del viento y mejorar el microclima.

Los postes del perímetro deben ser de madera, de 4 x 4 pulgadas. En el centro debe tener tres postes de madera de 4x4 pulgadas x 5 m, uno en el centro de la infraestructura y los otros dos en el centro de los lados más estrechos. Los postes del perímetro se deben colocar cada 2,5 m.

El techo debe ser a dos aguas para evitar la acumulación de hojarasca. Las mallas se apoyarán en los tubos galvanizados y se fijarán a estos por medio de cintillos o seguros plásticos. Para sujetar la malla a los pilares de madera se utilizarán grampas de metal, sujetándola al piso con alambre galvanizado de 8 mm, doblado en forma de U.

El mariposario debe tener una contrapuerta a manera de túnel de 2 m de alto x 2 m de largo x 2 m de ancho, para evitar el escape de las mariposas. Este ambiente contará con las plantas hospederas donde las hembras depositarán sus huevos.

Se acondicionarán comederos con “techos” de protección, en donde se colocará el alimento. Para los adultos de hábitos frugívoros se colorará plátano maduro fermentado en jugo de caña. Para las mariposas nectarívoras se sembrarán las especies *Lantana camara*, *Stachytarpheta* sp. , *Heliotropium indicum* e *Ixoras* sp. “buquet de novia”, instalando plantas de follaje ancho, como *Musa x paradisiaca* “plátano” o *Calathea lutea* “bijao”, para proporcionarles un bosque de protección que les brinde cobijo frente a las condiciones ambientales adversas.

Dependiendo del tipo de malla de sombra utilizada, conseguiremos un mayor o menor desarrollo de las plantas alimenticias, así como una mejor adaptación reproductiva de las mariposas al nuevo ambiente.

A continuación, se describen los modelos de mariposarios según el porcentaje de sombra utilizado:

**a) Mariposario con 80% de sombra.** Apto para la cría de varias especies de mariposas de hábitos frugívoros del género *Caligo*, conocidas comúnmente como “mariposas búho”, así como de la mariposa *A. demophon muson*. Las mariposas *Caligo* presentan hábitos crepusculares, estando más activas en las primeras horas del día y de la noche, durante el resto del día están inactivas, no soportando el sol intenso. En cambio, las mariposas de la especie *A. demophon muson*, toleran tanto los ambientes cerrados y sombreados, como los claros.

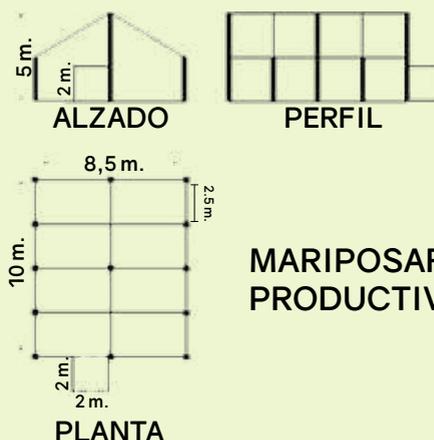
Este modelo de mariposario permite el crecimiento de las plantas hospederas, impidiendo el crecimiento de malezas en el interior. Es un modelo apto para la crianza masiva de *Caligo* y *Archaeoprepona*, debido a que las plantas hospederas mantienen un porte bajo, evitando así el esfuerzo extra en el control de malezas y podas constantes.

**b) Mariposario con 35% y 50% de sombra.** Estos modelos de mariposario son aptos para la crianza de mariposas de hábitos nectaríferos, como las Heliconiinae y Papilioninae, ya que permiten la entrada de luz solar que favorece el desarrollo de las plantas nectaríferas y hospederas, principalmente las pasifloras. Estos modelos requieren de un trabajo constante para el control de malezas, así como de tareas de poda permanentes para evitar que las plantas rompan la parte alta de la malla, debido a su rápido desarrollo.

**c) Mariposario con 65% de sombra.** Este modelo es el elegido para la crianza de la mayor cantidad de especies de mariposas. Las diez especies de este manual se reprodujeron exitosamente en su interior. Con este tipo de mariposario se consigue que las plantas hospederas y nectaríferas mantengan un óptimo crecimiento.



Mariposario productivo  
Comunidad San Rafael



### Mariposarios turísticos.

El diseño de un mariposario turístico tendrá en cuenta las características topográficas del lugar elegido, el tipo de bosque, la disponibilidad de agua, el tipo de suelo y otros aspectos como la ubicación geográfica con respecto a la zona urbana, rural o ribereña, las condiciones de accesibilidad y el potencial del flujo de visitantes.

En este manual proponemos un modelo de mariposario turístico con unas dimensiones que permitan brindar un ambiente en el que se integren el desarrollo de las plantas hospederas, nectaríferas y de refugio, así como la belleza escénica y paisajística. Uno de los componentes importantes de este tipo de mariposarios son los caminos elegidos para desplazarse en su interior. Los caminos pueden ser naturales o con cortes de troncos, introduciendo un pequeño puente de madera y caídas de agua para generar un microclima fresco y acogedor. El mariposario turístico tendrá comedores de mariposas, asientos de descanso y relajo de los visitantes, así como complementos del ornato, como troncos, rocas, cántaros, tinajas o cualquier otro recurso que resalte la vivencia actual o ancestral.

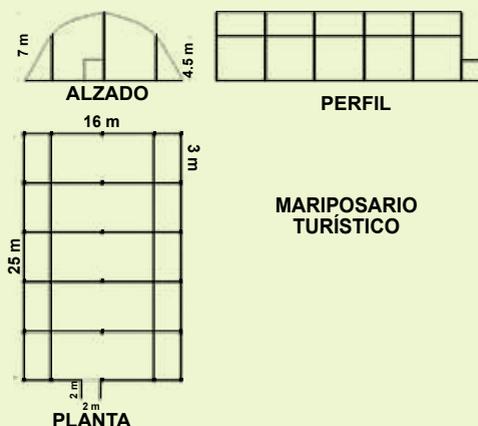
Si decidimos incorporar todos estos componentes, la estructura de un modelo de mariposario turístico estándar puede tener una extensión de 400 m. El modelo tendrá una estructura metálica (tubos galvanizados), con la base rectangular (16 m x 25 m), altura de 7 m en su parte más elevada, con la cubierta en forma ovalada.

Las plantas que más se emplean son: bouquet de novia (*Ixora* sp.), palomita (*Sanchezia speciosa*), plátano (*Musa x paradisiaca*), coconilla (*Solanum jamaicense*), *Vigna* sp., bijao (*Calathea* sp.), heliconea (*Heliconea* sp.), *Platymiscium stipulare*, metohuayo (*Caryodendron orinocense*), granadilla (*Passiflora edulis*), tunchi albahaca (*Lantana camara*) y otras plantas del bosque de porte bajo, como por ejemplo los helechos, Anthurium, Bromeliaceae y Maranthaceae, especies que permiten ambientar un escenario tropical.

La plantación exterior es un componente fundamental para lograr atraer al visitante, convirtiéndose en un jardín de plantas hospederas, nectaríferas y ornamentales que armonicen entre sí y complementen el paisaje tropical. Se incorporarán también otras plantas coloridas con flores vistosas.



Mariposario turístico Comunidad de Zungarococha-UNAP



## Componente casa de cría

En este ambiente se manejarán los huevos y larvas producidos en el mariposario y en la plantación, aseándolas y alimentándolas diariamente hasta la etapa de pupa. Se recomienda destinar el 60% de la producción de las mariposas a los bionegocios (turismo, artesanías, venta local, nacional y exportación), el 20% al reciclaje (mariposario) y el 10% destinarlo al medio ambiente, para proteger y conservar las especies.

Las dimensiones de la casa de cría son de 8 m de ancho x 12 m de fondo y 4 m de alto. Su techo puede ser de calamina a dos aguas y el piso de concreto. La parte trasera de la casa estará totalmente cubierta con tablas de madera, mientras que la parte delantera y los laterales estarán cubiertos con madera solo hasta una altura de metro o metro y medio. La mitad superior estará forrada con malla metálica para proporcionar ventilación al ambiente.

La casa de cría debe contener un almacén de 2 m de fondo x 2 m de ancho x 1,8 m de alto. Todo el fondo debe estar provisto de estantes a tres niveles, con sillas y una mesa central donde se atenderán las larvas (aseo y alimentación). Se contará con una jaula de 1 m, cubierta con tela tul, donde se colocarán las mariposas que vayan eclosionando para que puedan endurecer sus alas por un periodo de 24 horas.



Casa de cría comunidad San Rafael

El requerimiento básico para la casa de cría son: 2 tijeras, 3 pinceles, 3 brochas chicas, 3 toallitas, 2 pinzas entomológicas, 1 cajita de alfileres, 2 jeringas, 2 plumones indelebles, 2 lápices, 1 cuadernillo, 3 litros de alcohol, 2 litros de lejía, 1 kilo de detergente, 2 jabones, 1 tarro de terokal, 1 escoba, 1 millar taper 1 litro, 10 tapers de plásticos rectangulares, 2 jaulas de 0,7x1,5 m, 1 recogedor de basura y 1 basurero.



Jaulas de cría



Casa de cría

### Preparación del alimento para los adultos frugívoros.

La alimentación de los adultos es fundamental para una buena reproducción. La mayoría de las mariposas en condiciones de cautiverio se adaptan al fruto maduro del plátano (*Musa x paradisiaca*) macerado en jugo del tallo de la caña (*Saccharum officinarum*), pudiéndose emplear este alimento para todas las especies frugívoras. Su preparación se realiza en un balde grande de plástico con tapa hermética. Se colocará jugo de caña, de preferencia fermentado y se agregarán 2 kg de azúcar rubia, agitaremos hasta homogeneizar la mezcla. Posteriormente se colocarán rodajas de fruto maduro de plátano, cerrando herméticamente el balde y dejándolo unos días para que el jugo se impregne bien en las rodajas de plátano. Estas rodajas servirán como alimento de las mariposas adultas.



Baldes con alimento para mariposas adultas





## CAPÍTULO IV



### ASPECTOS BIOLÓGICOS Y CRIANZA DE MARIPOSAS

Uno de los aspectos fundamentales para criar mariposas es conocer la biología de las especies que se van a criar. A continuación intentaremos explicar este importante aspecto.



Aspectos biológicos de *Archaeoprepona demophon muson*.

**Adultos.** Los adultos, machos y hembras, presentan apariencias similares. En la parte dorsal son de color negro con bandas de color azul metálico que recorren los dos pares de alas. Cuando las alas se extienden, la banda presenta una forma de "V".

**Hábitos alimentarios.** La alimentación de los adultos es de tipo frugívoro. Los machos también lamen el suelo en busca de sales minerales para su madurez sexual.



*Archaeoprepona demophon muson*  
alimentándose de fruto maduro de plátano fermentado

**Plantas hospederas.** Su planta hospedera es *Siparuna bifida* "picho huayo". Sus larvas son solitarias y se posicionan en la punta de la hoja, haciendo su guarida con pedazos secos de la misma. Debido a su color marrón se camuflan bien colgadas de las hojas, pasando desapercibidas para los depredadores. Desde este punto seguro suben y comen la parte fresca de la hoja.



Huevos de *Archaeoprepona demophon muson*



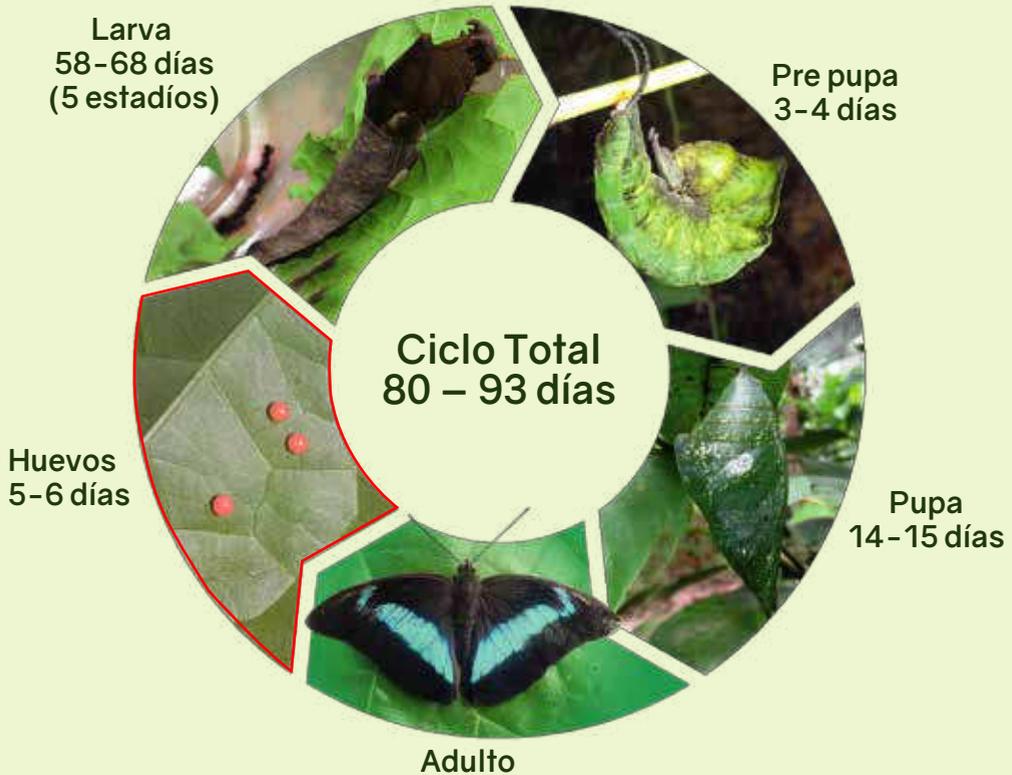
Larva de *A. demophon muson* camuflada

**Enemigos naturales.** Se han encontrado dos enemigos naturales. El primero, un hongo de color marrón que infecta las pupas. El segundo, una araña de color blanquecino que se alimenta de sus huevos.



Araña depredadora de huevos

## Esquema del ciclo biológico de *Archaeoprepona demophon muson*



### Crianza de *Archaeoprepona demophon muson*

**Obtención y manejo de los huevos.** Para obtener los huevos se deben coleccionar los adultos del bosque, utilizando cebos de plátano maduro fermentado en jugo de caña con azúcar. Las mariposas son atraídas por el cebo, siendo atrapadas cuando están en proceso de alimentación con la ayuda de una red entomológica. Una vez atrapadas se las coloca en sobres entomológicos y son transportadas al mariposario. El mariposario ya debe contar con alimento y plantas hospederas.

Para ubicar los huevos, se revisarán diariamente las plantas hospederas en horas de la mañana y la tarde. Estas mariposas colocan sus huevos con mayor frecuencia en el envés de las hojas. Una vez ubicados los huevos, se coleccionan inmediatamente, con el propósito de prevenir el parasitismo y la depredación de los enemigos naturales. La colecta de los huevos se debe hacer manualmente, sin retirar la hoja de la planta, debido a que las hembras utilizan diariamente la misma hoja para colocar sus huevos. Se retirarán los huevos con sumo cuidado, utilizando para ello los dedos o la uña y colocándolos en los envases de colecta (taper de plástico) para su transporte. Los huevos obtenidos se confinarán en la casa de cría en los envases de plástico. Se

anotarán las fechas de las colectas diariamente, con el fin de tener un control detallado del periodo de eclosión de las larvas, que ocurre a los 5 o 6 días.



*Archaeoprepona demophon muson* atraída por cebo



Huevos de *Archaeoprepona demophon muson*

**Manejo de las larvas en la casa de cría.** Las larvas que han emergido del huevo deben colocarse en la hoja de *Siparuna bifida* "picho huayo", una por hoja. Las hojas con las larvas se colocarán en un envase plástico de 1 litro, debido a que la larva de *A. demophon muson* tiene comportamiento solitario en el medio natural. En el momento de confinar la larva, es necesario colocarla con un fino pincel cerca del ápice de la hoja, para facilitarle su acceso cuando inicia su alimentación.

La larva comienza a comer el borde de la punta de la hoja y mantiene la vena central, donde se ubica. Con ayuda de su seda va juntando pequeñas partes de la hoja seca, con las que se camufla, una estrategia natural para evitar la depredación. La hoja permanece turgente por una semana y se debe cambiar cuando transcurre este periodo, retirando la larva con toda la zona del ápice, colocándola en el ápice de la hoja nueva. Este procedimiento es importante, ya que la larva no abandona fácilmente su guarida inicial. Desde esta guarida saldrá a comer la hoja nueva. Repetiremos esta acción hasta que la larva alcance el quinto estadio.

En el quinto estadio la larva abandona la punta de la hoja y se coloca en la rama. Desde allí se alimenta de las hojas hasta alcanzar la fase de pre pupa. Debido a este comportamiento se debe colocar un pedazo de rama en el interior del taper. La limpieza de las excretas se realiza diariamente para evitar la contaminación por patógenos.



Emergencia de larvas de  
*Archaeoprepona demophon muson*



Acondicionamiento de  
larva en el ápice de la hoja

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estadio de pre pupa, cambian del color marrón oscuro al color verde. En este estadio se debe mantener el pedazo de la rama en el envase. La larva disminuye su alimentación y se mantiene sujeta a la rama, adhiriéndose finalmente a ella por la parte posterior, encorvándose inmediatamente después. Se inicia entonces la fase de la pupa. Es recomendable no tocarlas ni alimentarlas, ya que son muy sensibles y el manipuleo puede ocasionar su mortalidad.

Las pupas obtenidas son retiradas de las ramas para ser pegadas en la tapa del recipiente. Este procedimiento se realiza para evitar que las mariposas malogren sus alas al eclosionar de la crisálida. Si las pre pupas no lograron adherirse y alcanzaron la fase de pupa en el piso de los recipientes, deberán ser colgadas y pegadas con pegamento resistente (terokal) en posición correcta, para favorecer un buen nacimiento y que la mariposa pueda estirar completamente sus alas y endurecerlas para el vuelo.



Acondicionamiento de  
larva en ramas



Formación de  
prepupa en ramas

**Manejo de las larvas del quinto estadio en el mariposario.** Cuando las larvas criadas en la casa de cría alcanzan el quinto estadio, se trasladarán al mariposario y se colocarán sobre las ramas de la planta hospedera *Siparuna bifida*. Desde allí las larvas se alimentarán *ad libitum*, sin restricción de alimento durante los 26 a 29 días que dura este estadio.

Cuando la larva llega al estado de prepupa (se torna de color verde), se adhiere a la rama o la punta de la hoja y se encorva. En ese momento no se deben tocar, ya que son muy frágiles y no soportan el manipuleo. Con este método se obtienen mariposas de envergadura similar a las del medio natural, con un buen tamaño comercial, debido a la disponibilidad de alimento. Un aspecto importante del comportamiento de las larvas de *A. demophon muson* es que permanecen en la planta durante todos los estadios de desarrollo.



Acondicionamiento de larva en ramas de *Siparuna bifida* en mariposario



Prepupa sobre ramas de *Siparuna bifida*

**Colecta y manejo de pupas obtenidas en el mariposario.** Colectaremos las mariposas cuando hayan alcanzado la etapa de pupa. Para ello tendremos un buen control visual, ya que las pupas son de color verde y se camuflan muy bien entre las hojas. Luego de ubicarlas, se retiran las hojas con las pupas y se colocan en el taper de colecta, transportándolas hasta la casa de cría. Se corta con una tijera la punta de la hoja y se coloca una sola pupa por envase, se sujeta la hoja con alfileres en el centro de la tapa, se cierra el envase y se espera la emergencia de las mariposas.



Colecta de pupas de *A. demophon muson* desde el mariposario



Recuperación de pupas *A. demophon muson*



Instalación de pupas de *A. demophon muson* en tapa de taper



Acondicionamiento de pupas de *A. demophon muson* en tapa de taper

**Manejo de los adultos.** Después de que emerjan los adultos y hayan estirado sus alas completamente, al cabo de una hora aproximadamente, se liberarán en una jaula en la que permanecerán durante 24 horas. El procedimiento se desarrolla con el fin de que expulsen los residuos de contenidos estomacales que podrían ensuciar sus alas, ocasionando la pérdida de valor comercial y debilitando sus alas para el vuelo. Pasado este periodo, se recolectan los adultos y se colocan en los taper para su liberación.

Debido a que esta mariposa tiene mayor reproducción en cautiverio, el 30% de las mariposas serán liberadas en el mariposario para avistamiento turístico y reciclaje; el 10% serán liberadas en el bosque circundante, para su conservación in situ; y el 60% se guardará en sobres de papel manteca para su comercialización (artesanías y exportación).

Los adultos liberados en el mariposario deberán ser alimentados con frutos maduros de plátano macerado en jugo de caña. La alimentación se repetirá cada dos días, controlando el desecamiento de la misma. La limpieza del mariposario se realizará permanentemente, evitando la presencia de lagartijas, arañas y otros predadores en el interior de nuestro mariposario.



Liberación de adultos de *A. demophon muson* en el mariposario



### Aspectos biológicos de *Morpho helenor theodorus*.

**Adultos.** Los individuos adultos de esta especie, machos y hembras, son muy similares. En la parte dorsal son de color negro, con una banda azul en el centro de los dos pares de alas. En el primer par de alas se observa una mancha blanca en la parte anterior de la banda azul. El macho presenta siete puntos blancos en el borde del ala y la hembra, además de estos puntos, tiene cinco puntos blancos junto a la banda azul, paralelos a las manchas blancas del borde alar. Su alimentación es frugívora, consumiendo frutos en estado de fermentación.



*Morpho helenor theodorus*

**Hábitos alimentarios.** Los adultos son preferentemente frugívoros, se les ha observado alimentándose de pomarrosa *Syzygium malaccense* y huito *Genipa americana*. Los machos también suelen chupar las sales minerales del suelo.

**Plantas hospederas.** Las larvas se alimentan de las hojas de *Platymiscium stipulare*, un árbol que habita exclusivamente en los bosques primarios. En condiciones de cautiverio utiliza también como hospederas a dos especies trepadoras, *Vigna candida* aff. y *Canavalia ensiformis*. Las larvas, en condiciones de cautiverio, se alimentan de estas plantas, adaptándose además muy bien a las hojas de *Arachis pintoi*.



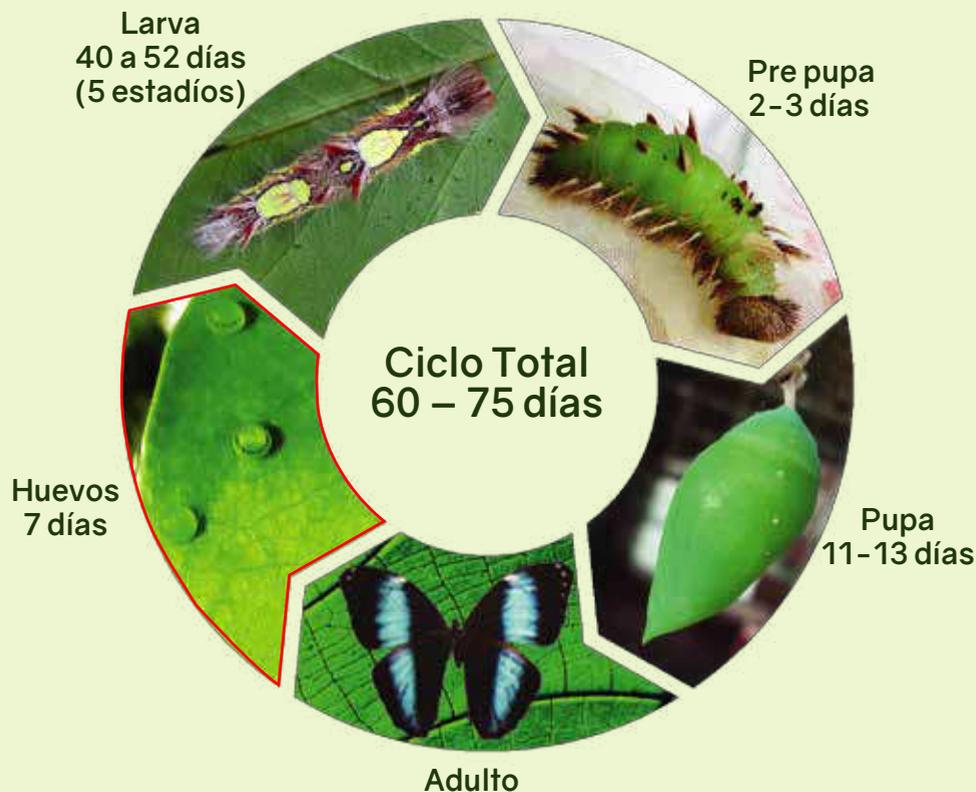
Larvas de *Morpho helenor theodorus* sobre hoja de *Platymiscium stipulare*

**Enemigos naturales.** Se ha encontrado una avispa del orden Hymenoptera, de la familia Scelionidae, que parasita los huevos de *M. helenor theodorus*. Esta avispa es de color negro, con alas transparentes, presenta patas hialinas y antenas acodadas con once artejos. La hembra tiene el abdomen más grande. Cuando alcanzan el estado de pupa dentro del huevo de la mariposa, se las puede observar a través de la cáscara.



Pupas de Scelionidae en interior del huevo de *Morpho helenor theodorus*

## Esquema del ciclo biológico de *Morpho helenor theodorus*

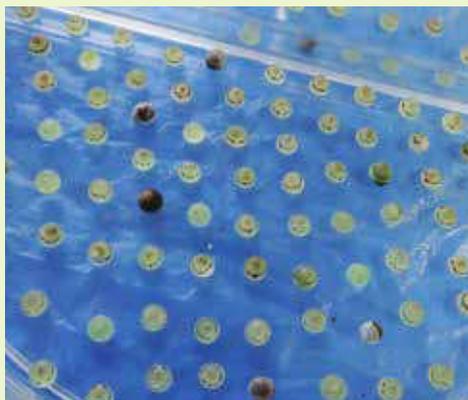


### Crianza de *Morpho helenor theodorus*.

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar la cría de estas mariposas se debe primero coleccionar los adultos del campo, utilizando la metodología descrita para la mariposa *Archaeoprepona demophon muson*. Una vez coleccionadas se las libera en el mariposario y se las alimenta con frutos maduros de plátano macerado en jugo de caña. Estas mariposas colocan sus huevos con mayor frecuencia en el haz de las hojas. Los huevos son de color verde en forma de media luna. Una vez que la hembra ha iniciado su oviposición, los huevos deben ser coleccionados rápidamente, con el propósito de prevenir el parasitismo y la depredación de otros animales. La colecta de los huevos se debe realizar de forma manual, colocándolos en un taper para su traslado a la casa de cría, donde serán confinados hasta la emergencia de las larvas.



Huevos de *Morpho helenor theodorus* sobre hoja de *Platymiscium stipulare*



Huevos de *Morpho helenor theodorus* confinados en placa Petri

**Manejo de las larvas en la casa de cría.** Cuando las larvas inician su emergencia las criaremos en grupos conforme van naciendo, ya que las larvas de esta especie de mariposa tienen un comportamiento gregario. Para su alimentación se utilizarán hojas de *Arachis pintoi* en maceteros u hojas de *Platymiscium stipulare*, preparadas en floreros con agua para mantener fresco el alimento. Las larvas se colocan con un pincel sobre las hojas. Los floreros serán colocados dentro de las jaulas de cría. Las plantas de *Arachis pintoi* deben ser cambiadas cuando las larvas las hayan consumido totalmente. Las plantas de *Platymiscium stipulare* serán cambiadas si se observa desecamiento.

Cuando las larvas alcanzan el quinto estadio, deben individualizarse en los envases de cría de 1 litro. En esta fase, la alimentación debe ser preparada de forma diferente. Se preparan pequeños floreros con hojas de *Arachis pintoi* y agua para mantenerlas frescas. Se coloca una sola larva sobre las hojas. Finalmente se meten en el envase de cría y se cierra.



Instalación de larvas de *Morpho helenor theodorus* sobre hojas de *Arachis pintoi*



Instalación de larvas de *Morpho helenor theodorus* sobre hojas de *Platymiscium stipulare*



Larva V de *Morpho helenor theodorus*  
sobre hojas de *Platymiscium stipulare*

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estadio de pre pupa, se tornan de color verde, dejan de alimentarse, caminan por el envase y se adhieren a su tapa, encorvándose para finalmente colgarse y empupar. Es recomendable no tocarlas ni alimentarlas, ya que son muy sensibles y el manipuleo puede ocasionar altas mortalidades. De la misma forma que en las especies ya descritas, si las pre pupas no lograron adherirse y alcanzaron la fase de pupa en el piso de los recipientes o de la jaula, deberemos colgarlas utilizando pegamento resistente (terokal) para pegarlas, favoreciendo así una buena eclosión de las mariposas.



Prepupa de *Morpho helenor theodorus*  
sobre hojas de *Arachis pintoii*



Pupa de *Morpho helenor theodorus*

**Manejo de los adultos.** Después de que las mariposas hayan endurecido sus alas, con sus primeros intentos de vuelo dentro del envase, es aconsejable liberarlas en la jaula, donde permanecerán hasta el día siguiente. En la jaula expulsarán los residuos de contenidos estomacales.

El 30% de las mariposas serán liberadas en el mariposario para reproducirlas; el 10% se soltarán en el medio natural para su conservación; y el 60% serán colectadas para la venta (artesanías y exportación). Las mariposas adultas que quedan en el mariposario serán alimentadas con frutos maduros de plátano fermentado en jugo del tallo de la caña. La alimentación y limpieza del mariposario se realizará cada dos días, para evitar el ingreso de depredadores como lagartijas y arañas.



Emergencia de *Morpho helenor theodorus*



### Aspectos biológicos de *Morpho menelaus occidentalis*

**Adultos.** Existe dimorfismo sexual en esta especie, las hembras son negras con una gruesa banda azul que recorre el centro de los dos pares de alas, en los bordes presenta puntos blancos. Los machos son de color azul metálico con un fino borde de color negro.



Hembra de *M. menelaus occidentalis*



Macho de *M. menelaus occidentalis*

**Hábitos alimentarios.** Los adultos son preferentemente frugívoros, se les ha observado alimentarse de frutas fermentados de pomarrosa, huito y tallos de caña de azúcar, en cautiverio se adaptan al plátano maduro fermentado. Los machos también suelen chupar las sales minerales del suelo.



*Morpho menelaus occidentalis*  
alimentándose de maduro fermentado

**Plantas hospederas.** Las larvas de esta especie son polífagas en condiciones naturales, se alimentan de hojas de *Vigna candida* aff. En cautiverio se adaptan a *Arachis pintoi*.



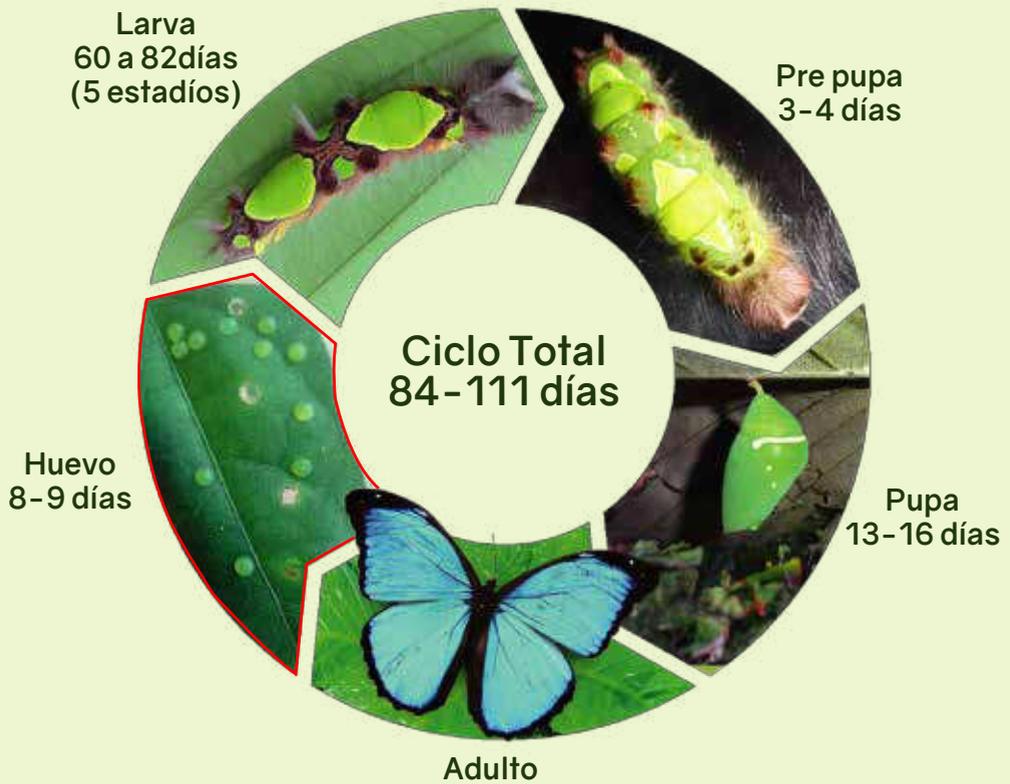
Larvas de *Morpho menelaus occidentalis*

**Enemigos naturales.** Los huevos de *M. menelaus occidentalis* son parasitados por dos especies de avispas, una de color negro, perteneciente a la familia Scelionidae y otra perteneciente a la familia Encyrtidae. La hembra de esta última avispa es de color marrón, sus alas presentan dos franjas oscuras. El macho es de color verde metálico, con alas transparentes.



Parasitoide de *M. menelaus occidentalis*

## Esquema del ciclo biológico de *Morpho menelaus occidentalis*



## Crianza de *Morpho menelaus occidentalis*.

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar la cría de estas mariposas se deben colectar los adultos del campo, utilizando la misma metodología descrita para la mariposa *Archaeoprepona demophon muson*. Una vez que hemos colectado las mariposas se las libera en el mariposario, alimentándolas con frutos maduros de plátanos macerados en jugo de caña. Estas mariposas colocan sus huevos con mayor frecuencia en el haz de las hojas, los huevos son de color verde, con forma de media luna, más grandes que los de *Morpho helenor*.

Cuando la hembra inicie su oviposición, deben colectarse los huevos inmediatamente, con el propósito de prevenir el parasitismo y la depredación de otros animales. La colecta de los huevos se realiza manualmente, colocándolos en un taper para su traslado a la casa de cría, donde serán confinados hasta la emergencia de las larvas.



Huevos de *M. menelaus occidentalis*  
sobre *Vigna candida* aff.

**Manejo de las larvas.** Cuando las larvas inician su emergencia, serán criadas en grupos conforme vayan naciendo, ya que al igual que las de *Morpho helenor theodorus*, tienen un comportamiento gregario. Para su alimentación se utilizarán hojas de *Arachis pintoii* plantadas en maceteros o en floreros. Las larvas se colocan con un pincel sobre las hojas. Los floreros deben ser colocados en el interior de las jaulas de cría. La planta de *Arachis pintoii* debe ser cambiada cuando la hayan consumido totalmente. Cuando las larvas alcancen el quinto estadio, se individualizarán en los envases de cría de 1 litro. En esta fase la alimentación es similar a la aplicada para *Morpho helenor theodorus*, continuando la alimentación con hojas de *Arachis pintoii* hasta la fase de prepupa.



Individualización de larvas de *Morpho menelaus occidentalis* sobre hojas de *Arachis pintoi*

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando llegan al estadio de pre pupa, las larvas de esta mariposa se tornan de color verde y dejan de alimentarse, caminando por el envase y adhiriéndose finalmente a su tapa. Posteriormente se encorvan y se cuelgan para empupar. Es recomendable no tocarlas ni alimentarlas en esta fase, ya que son muy sensibles y el manipuleo puede ocasionar altas mortalidades.

De la misma forma que con las especies antes descritas, si las pre pupas no lograron adherirse y alcanzaron la fase de pupa en el piso de los recipientes o de la jaula, las tendremos que colgar y pegar con pegamento resistente (terokal) para favorecer la eclosión de las mariposas, de tal manera que logren estirar completamente sus alas y endurecerlas para el vuelo.



Prepupa de *Morpho menelaus occidentalis* en la tapa del taper



Pupa de *Morpho menelaus occidentalis*

**Manejo de los adultos.** Una vez que las mariposas han endurecido sus alas, las liberaremos en la jaula y las mantendremos en su interior hasta el día siguiente, tiempo prudencial para que expulsen los residuos de contenidos estomacales.

El 30% de las mariposas quedarán en el mariposario para reciclarlas; el 10% se soltarán en el medio natural para su conservación; y el 60% serán colectadas para la venta (artesanías y su exportación). Los adultos que se mantienen en el mariposario para iniciar el ciclo de producción de huevos, serán alimentados con frutos maduros de plátano fermentados en judo del tallo de la caña. La alimentación de las mariposas y la limpieza del mariposario se realizarán cada dos días, para controlar el ingreso de depredadores como lagartijas y arañas.



Emergencia de *Morpho menelaus occidentalis*



Liberación de *Morpho menelaus occidentalis* en jaula



#### Aspectos biológicos de *Mechanitis polymnia*.

**Adultos.** Las hembras y los machos de esta especie son muy similares. Son de color anaranjado con manchas irregulares de color negro. En el primer par de alas presentan manchas de color amarillo, seguidas de manchas irregulares de color negro, ubicadas en la parte apical de las alas. En las alas posteriores presenta una ancha banda de color negro que abarca el borde superior y continúa hacia el centro de las alas. Los bordes de los dos pares de alas son de color negro, con puntos de color blanco distribuidos uniformemente en el borde inferior de los dos pares de alas. La hembra mide 70 mm y los machos 60 mm de envergadura alar. La diferencia sexual se observa en el abdomen, el de la hembra es más robusto, siendo su dorso de color negro. En el macho el abdomen es más angosto, siendo su coloración dorsal mucho más clara.

**Habitos alimentarios.** Los adultos son nectarívoros, se alimentan de flores de *Heliotropium indicum*, *Lantana camara* y *Clibadium peruvianum*. Los machos se alimentan además de los minerales que afloran en las orillas de quebradas, ríos o charcos.



*Mechanitis polymnia* alimentándose del néctar de *Clibadium peruvianum*



*Mechanitis polymnia* alimentándose del néctar de *Heliotropium indicum*

**Plantas hospederas.** Las larvas son oligófagas, se alimentan de varias especies de plantas de la familia Solanaceae. Las hembras depositan sus huevos aproximadamente a las 12:30 y a las 17:45 h. Por lo general, prefieren depositar sus huevos sobre las hojas de las plantas hospederas *Solanum jamaicense* y *Solanum sessiliflorum*, aunque también los depositan en *Solanum appressum* y *Solanum kioniotrichum*.



Oviposición de *Mechanitis polymnia* sobre hoja de *Solanum jamaicense*



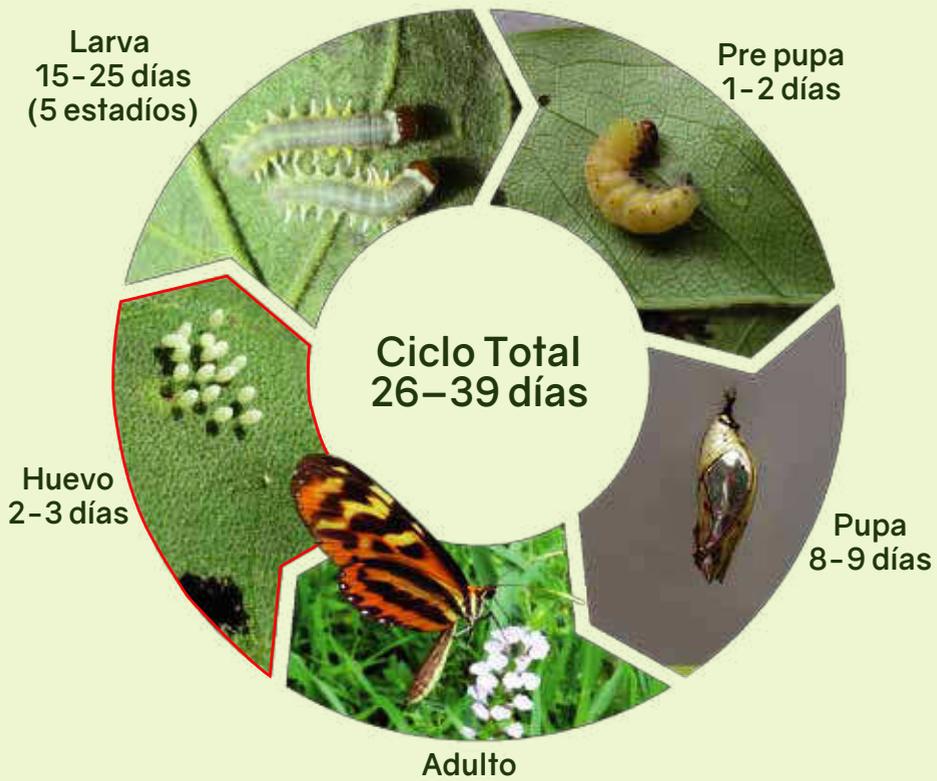
Larvas de *Mechanitis polymnia* sobre hoja de *Solanum jamaicense*

**Enemigos naturales.** Se encontraron tres enemigos naturales para *Mechanitis polymnia*. El primero, una avispa parasitoide de huevos de color negro, de 2 mm de longitud, perteneciente a la familia Scelionidae. El segundo, una mosca de la familia Tachinidae que parasita las prepupas. Por último, un hongo entomopatógeno de color blanco que envuelve la pupa en su totalidad y esporula, desarrollando hifas con prolongaciones a manera de puntas, secando y produciendo la muerte de la pupa.



Pupa de *Mechanitis hongueada*

## Esquema del ciclo biológico de *Mechanitis polymnia*



### Crianza de *Mechanitis polymnia*.

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar la crianza de esta mariposa se obtendrán los huevos de las plantaciones de *Solanum jamaicense* y *Solanum sessiliflorum*. Esta mariposa se reproduce mejor en condiciones de semicautiverio. Los huevos se recolectan diariamente desde la planta hospedera, transportándolos a la casa de cría y confinándolos en envases de cría o en placas petri. La emergencia de las larvas ocurrirá en 3 a 4 días.



Huevos de *M. polymnia* sobre hoja de *Solanum jamaicense*

**Manejo de las larvas.** Las larvas de esta especie de mariposa son gregarias, cuando emergen se agrupan en el envés de las hojas. Su manejo debe realizarse en envases de cría de 1 litro. Para alimentar a las larvas es preferible usar las hojas de *Solanum jamaicense* y *Solanum sessiliflorum*. En los primeros estadios se debe cambiar el alimento cada dos días, introduciendo el alimento en el taper. Las larvas deben ser retiradas de la hoja seca con un pincel fino, colocándolas sobre la hoja fresca. También, al igual que procedimos con otras especies, podemos cortar la zona de la hoja seca donde están agrupadas las larvas, colocando esta sección encima de la hoja fresca. Las larvas migrarán a la nueva hoja para continuar su alimentación.

Cuando las larvas crecen, la limpieza y alimentación debe realizarse diariamente. Las larvas son voraces y consumen mucho alimento, por lo que hay que estar pendiente de su alimentación. La hoja tiende a secarse rápidamente, por lo que se tendrá que cambiar periódicamente. La alimentación deberá ser continua hasta que la larva alcance el estadio de pre pupa. El aseo es importante y debe realizarse diariamente para evitar la entrada de patógenos.

Aseo de larvas de *M. Polymnia*Acondicionamiento de larvas de *M. Polymnia* luego del aseo

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estado de pre pupa se tornan de color amarillo pálido y se adhieren a la tapa del envase, disminuyendo la cantidad de alimento que consumen. Finalmente dejan de alimentarse y se adhieren a la tapa del envase de cría. Posteriormente se cuelgan para empupar.

Cuando las larvas ya están colgadas, se recomienda no tocarlas ni alimentarlas, ya que, al igual que ocurre con la mayoría de especies de mariposas, son muy sensibles. Si las pre pupas no lograron adherirse, seguiremos el mismo procedimiento utilizado con las mariposas descritas anteriormente. La pupa de esta mariposa es de color metálico, dando la apariencia de una joya cubierta de oro. Debido a esta característica se la denomina "mariposa pupa de oro".

Pre pupa de *Mechanitis polymnia* en taperPupas de *Mechanitis polymnia* en taper

**Manejo de los adultos.** Los adultos emergen entre las 6:30 y las 10, en las primeras horas de la mañana. Cuando esto ocurra debemos colocar las mariposas en la jaula, para que endurezcan bien sus alas y expulsen los materiales orgánicos de desecho.

El 30% de las mariposas se reciclarán en la plantación externa; el 10% las soltaremos en el mariposario para avistamiento turístico; y el 60% será destinado para la venta (artesanías y comercio). La alimentación es nectarívora y constante, así como la limpieza del mariposario, para evitar el ingreso de depredadores como lagartijas y arañas.



Emergencia de *M. polymnia* en cautiverio



### Aspectos biológicos de *Dryadula phaetusa*

**Adultos.** Los adultos son de color anaranjado con tres bandas de color negro en el ala anterior y dos bandas del mismo color en las alas posteriores, con puntos blancos en el borde. La hembra es de color anaranjado pálido y el macho de color anaranjado claro.



Hembra de *Dryadula phaetusa*



Macho de *Dryadula phaetusa*

**Hábitos alimentarios.** Los adultos son nectarívoros, se alimentan de flores de *Stachytarpheta* sp. y *Lantana camara*.



*D. phaetusa* alimentándose de *Lantana camara*

**Plantas hospederas.** Las hembras depositan sus huevos en horas de la mañana, sobre el haz de las hojas, en los brotes y en los zarcillos de *Passiflora punctata*. "media luna". De manera esporádica, en estado natural, pueden poner sus huevos en las hojas de *Passiflora foetida*, sin embargo, en cautiverio solo depositan sus huevos en la especie antes mencionada.



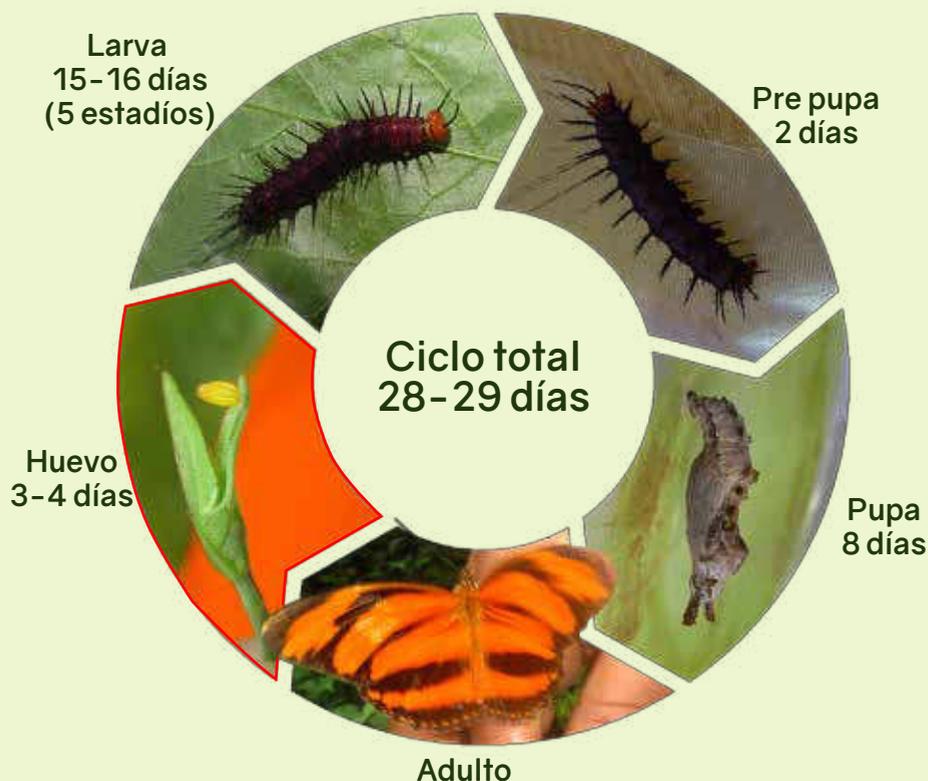
*Passiflora punctata* "media luna",  
hospedera de *D. phaetusa*



Larva de *D. Phaetusa* sobre  
hoja de *Passiflora punctata*

**Enemigos naturales.** No hemos encontrado ningún enemigo natural.

## Esquema del ciclo biológico de *Dryadula phaetusa*



### Crianza de *Dryadula phaetusa*

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar la crianza de estas mariposas tendremos que coleccionar los individuos que se encuentren alimentándose en las flores de *Stachytarpheta* sp. y *Lantana camara* en estado natural. La captura se debe realizar con la red entomológica. Los adultos hembras y machos capturados se depositarán en sobres entomológicos para su transporte hasta el mariposario, donde serán liberados. Se revisará diariamente la presencia o no de los huevos en las hojas y zarcillos de la planta *Passiflora punctata* "media luna". Los huevos deben ser coleccionados cortando con una tijera fina la parte de la hoja donde se encuentran adheridos. Se trasladarán a la casa de cría para introducirlos en envases de cría. Esperaremos unos tres o cuatro días la emergencia de las larvas.



Huevos de *Dryadula phaetusa* sobre hoja de *Passiflora punctata*

**Manejo de las larvas.** Las larvas de esta mariposa son solitarias en todos sus estadios, se posicionan en una hoja y se alimentan de ella, cuando acaban la hoja pasan a otra, hasta completar su desarrollo larval. Para criarlas se deben hacer pequeños floreros y colocar una sola hoja en cada uno de ellos. Podemos fabricar los floreros con pequeños envases de perfume o medicina. Ponemos la hoja en su interior y la aseguramos con algodón. La larva se deposita sobre la hoja y posteriormente se deposita en el interior del envase de cría de 1 litro. La larva se alimentará en primer lugar del borde de la hoja. Renovaremos el alimento cuando lo haya terminado. Este proceso lo mantendremos hasta que alcancen el estado de pre pupa. Las larvas del quinto estadio aceptan la hoja de *Passiflora foetida*, pudiéndose criar con las dos plantas. El aseo es importante y debe realizarse diariamente para evitar el ataque de patógenos a la cría.



Preparación de florero



Acondicionamiento de larvas de *Dryadula phaetusa* en florero

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estado de pre pupa, se tornan de color morado, palideciendo paulatinamente. Su cuerpo se hincha, deja de alimentarse, se adhiere a la tapa y posteriormente se cuelga de ella para empupar. Es recomendable no manipularlas en esta fase para evitar su mortalidad. Si las pre pupas no lograron adherirse y alcanzaron la fase de pupa en el piso de los recipientes, realizaremos el mismo procedimiento explicado con otras especies.



Pre pupa de *Dryadula phaetusa*



Pupa de *Dryadula phaetusa*

**Manejo de los adultos.** Los adultos eclosionan en horas de la mañana. Cuando han estirado sus alas los debemos colocar en la jaula, para que inicien el proceso de endurecimiento de sus alas y se deshagan de los materiales de desecho que portan en su organismo.

Para colectarlas tendremos en cuenta que el 10% de los adultos se liberarán en el ambiente circundante para su conservación; el 30% se soltarán en el mariposario para su reciclaje; y el 60% serán destinadas para la venta (artesanías y comercio). La alimentación y limpieza del mariposario se realizará cada dos días, para evitar el ingreso de depredadores.



Cortejo de *D. phaetusa* en condiciones naturales



## Aspectos biológicos de *Agraulis vanillae lucina*

**Adultos.** La mariposa adulta es de color anaranjado, con manchas de color negro en los bordes de las alas. No existe dimorfismo sexual, los dos sexos son similares.



Cortejo de *Agraulis vanillae lucina*  
en condiciones naturales

**Habitos alimentarios.** Los adultos son nectarívoros, se alimentan de flores de *Lantana camara*. En horas de la mañana, cuando ya han asomado los primeros rayos de sol, visitan frecuentemente las flores de esta especie de planta en busca del néctar.



*Lantana camara*, alimento de *Agraulis vanillae lucina*

**Plantas hospederas.** Las hembras depositan sus huevos en horas de la mañana, sobre el envés de las hojas de *Passiflora foetida*, en los brotes y en los zarcillos. Las larvas se alimentarán de sus hojas.



Huevos *Agraulis vanillae lucina*  
en brotes de *Passiflora foetida*



Larvas de *Agraulis vanillae lucina*  
sobre hoja de *Passiflora foetida*

**Enemigos naturales.** No hemos encontrado ningún enemigo natural.

## Esquema del ciclo biológico de *Agraulis vanillae lucina*



## Crianza de *Agraulis vanillae lucina*.

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar la crianza de esta mariposa, colectaremos los individuos adultos que se encuentran alimentándose en las flores de *Lantana camara* en condiciones naturales. Aplicaremos la misma técnica utilizada para *Dryadula phaetusa*. A partir del siguiente día de ser liberadas, tendremos que revisar la presencia de huevos en las hojas, brotes y zarcillos de la planta. Los huevos deben ser colectados cortando con una tijera fina la parte de la hoja donde se encuentran. Se trasladarán a la casa de cría para colocarlos en envases de cría. La emergencia de las crías ocurrirá al cuarto día.



Huevos de *A. vanillae lucina* en hoja de *P. foetida*

**Manejo de las larvas.** En el medio natural las larvas pueden estar dispersas en una sola hoja durante sus primeros estadios. En los estadios cuarto y quinto se independizan y se posicionan en una hoja, alimentándose de ella. Cuando consumen la hoja pasan a otra, hasta completar su desarrollo larval. Para criarlas debemos hacer pequeños floreros, de la misma forma que hicimos con *Dryadula phaetusa*. Colocaremos una sola hoja de *Passiflora foetida* sujetándola con algodón en la boca del envase. Se recomienda colocar varias larvas en una sola hoja, depositándolas posteriormente en el interior del envase de cría de 1 litro. Cuando llegan al cuarto estadio se deben individualizar, renovando permanentemente el alimento conforme lo vayan consumiendo. Este proceso se repetirá hasta que alcancen el estado de pupa. Mantendremos el aseo constante y diario para evitar el ataque de patógenos a la cría.



Preparación de florero



Acondicionamiento de larvas de *Agraulis vanillae lucina* en florero

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estado de pre pupa se tornan de color anaranjado intenso, palideciendo paulatinamente. Su cuerpo se hincha, deja de alimentarse y se adhieren a la tapa del envase, se encorvan y se cuelgan para empupar. Es aconsejable no manipularlas para evitar su mortalidad. Seguiremos el procedimiento ya descrito con las pupas que no lograron adherirse al recipiente.



Pre pupa de *Agraulis vanillae lucina*



Pupa de *Agraulis vanillae lucina*

**Manejo de los adultos.** Los adultos nacen en horas de la mañana. Una vez que emergen y estiran sus alas, se deben colocar en la jaula para que las endurezcan bien y expulsen los residuos de contenidos estomacales. Las liberaremos al día siguiente por la mañana.

El 10% de las mariposas se liberaran al ambiente circundante para su conservación; el 30% de mariposas las soltaremos en el mariposario para el reciclaje; y el 60% será destinado para la venta (artesanías y comercio). La alimentación es nectarívora y constante. Se realizará la limpieza para evitar la proliferación de potenciales depredadores.



Emergencia de *A. vanillae lucina* en taper



## Aspectos biológicos de *Heliconius pardalinus*.

**Adultos.** La mariposa adulta es de color anaranjado, con manchas dispersas de color negro y amarillo en toda la superficie de sus alas. Los machos y las hembras son similares. La hembra es un poco más grande y presenta un abdomen un poco más grueso.



Hembra de *Heliconius pardalinus*

**Hábitos alimentarios.** Los adultos son nectarívoros, se alimentan de flores de *Lantana camara*. En horas de la mañana, con los primeros rayos del sol, visitan de manera permanente las flores de esta especie vegetal en busca de néctar.



*Lantana camara*, alimento de *Heliconius pardalinus*

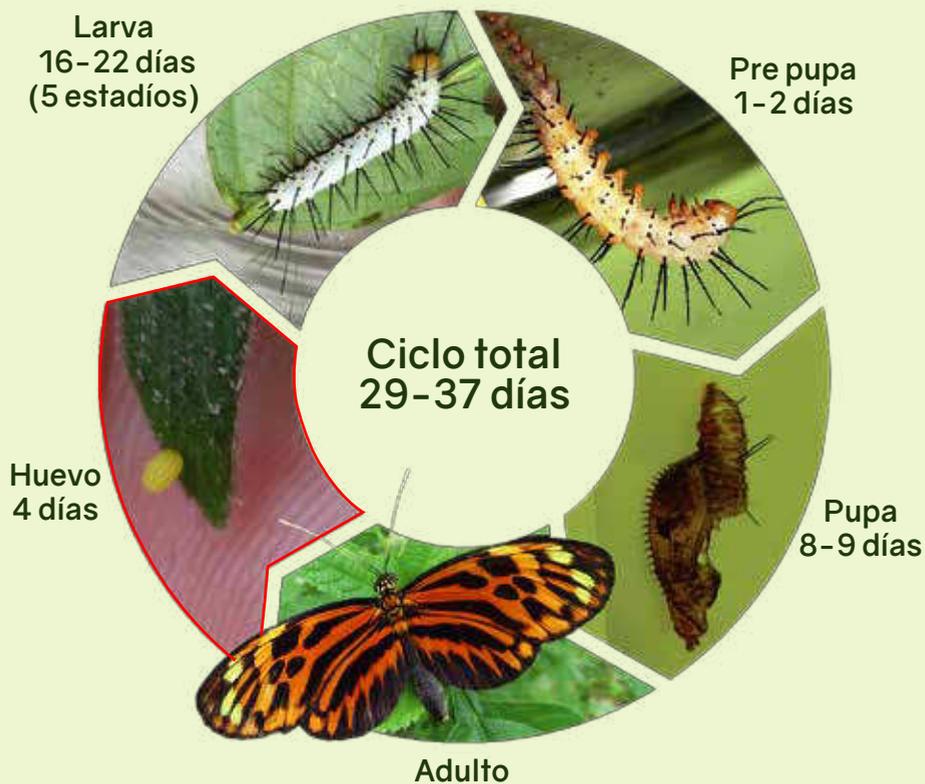
**Plantas hospederas.** Las hembras de esta especie de mariposa depositan sus huevos en horas de la mañana, sobre el ápice de las hojas, en los brotes y zarcillos de *Passiflora edulis*. En algunas ocasiones, en condiciones naturales y en cautiverio, fueron observadas colocando sus huevos en las hojas de otras especies vegetales que estaban cerca de su planta hospedera.



*Passiflora edulis*, hospedera de *Heliconius pardalinus*

**Enemigos naturales.** No hemos encontrado ningún enemigo natural.

## Esquema del ciclo biológico de *Heliconius pardalinus*



## Crianza de *Heliconius pardalinus*

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar su crianza colectaremos las mariposas que se encuentran alimentándose en las flores de *Lantana camara* en condiciones naturales. En nuestro mariposario buscaremos los huevos en los brotes, en el haz y envés de las hojas y en los zarcillos, ya que esta especie de mariposa deposita sus huevos en cualquier parte de la planta, prefiriendo, no obstante, los brotes de *Passiflora edulis*. Confinaremos los huevos en la casa de cría, esperando cuatro días para la emergencia de las larvas.



Huevo de *H. pardalinus* en hoja de *Passiflora edulis*

**Manejo de las larvas.** Las larvas tienen un comportamiento solitario en el medio natural, raras veces se las encuentra acompañadas en una sola hoja. Desde el primer estadio se ocultan en el envés y comienzan su alimentación, consumiendo el borde de la hoja. Para criarlas en la casa de cría, se procede de la misma manera que con las especies anteriores, utilizando la técnica del florero. Cuando llegan al quinto estadio se coloca una hoja de *Passiflora edulis* sin florero. Esta hoja es devorada rápidamente por las larvas, ya que en esta fase son muy voraces. Se las alimentará diariamente hasta que alcancen la fase de pre pupa. Realizaremos un aseo diario para evitar el ataque de patógenos a la cría.



Larvas de *Heliconius pardalinus* sobre hoja de *Passiflora edulis*

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estado de pre pupa se tornan de color pálido, se adhieren a la tapa del envase, se encorvan y finalmente se cuelgan para empupar. En este momento no se les proporciona alimento, tampoco se las toca, ya que son muy sensibles y pueden morir si son manipuladas. Realizaremos el mismo procedimiento descrito anteriormente para las pupas que no lograron adherirse al recipiente, con esto lograremos favorecer un buen nacimiento y su estiramiento alar.



Pre pupa de *Heliconius pardalinus*



Pupa de *Heliconius pardalinus*

**Manejo de los adultos.** Al igual que en los casos anteriores, los adultos que nacen deben ser liberados en la jaula para el endurecimiento y la expulsión de sus residuos líquidos del abdomen. Al siguiente día deben ser liberados. El 10% de las mariposas se liberará en el ambiente circundante para su conservación; el 30% serán soltadas en el mariposario para el reciclaje; y el 60% serán destinadas a la venta (artesanías y comercio). La alimentación es nectarívora y constante. Se realizará la limpieza para evitar la proliferación de depredadores como lagartijas y arañas.



Liberación de *Heliconius pardalinus* en cautiverio



## Aspectos biológicos de *Hamadryas feronia*

**Adultos.** La mariposa adulta es de color grisáceo, con diversos grabados moteados a manera de líneas zigzagueantes y circulares. En los bordes de las alas anteriores presenta manchas blancas distribuidas a manera de surcos. En los bordes de las alas posee círculos negros con un punto de color blanco en el centro. El color del macho es más intenso que el de la hembra.

**Hábitos alimentarios.** Los adultos son frugívoros, consumiendo además resinas que segregan algunos árboles a través de su corteza. Los adultos se agrupan en los árboles aledaños a su planta hospedera, revolotean y reposan en la corteza, donde pasan desapercibidos.



Macho de *Hamadryas feronia*

**Plantas hospederas.** Las hembras depositan sus huevos en horas de la mañana, en el envés de las hojas de *Dalechampia juruana*. Se han observado, en alguna ocasión, huevos depositados de manera aislada en las hojas. La hembra revolotea por la planta dando vuelos pausados y se posa en el envés para depositar sus huevos.



*D. juruana*, hospedera de *H. feronia*

**Enemigos naturales.** No hemos encontrado ningún enemigo natural.

## Esquema del ciclo biológico de *Hamadryas feronia*



### Crianza de *Hamadryas feronia*

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar su crianza, colectaremos las mariposas utilizando la misma metodología para las especies con hábito frugívoro, pudiéndolas recolectar también con la red entomológica en los árboles donde se alimentan de sus resinas. Una vez colectadas se las coloca en sobres para su transporte al mariposario. Luego de su liberación, buscaremos diariamente los huevos esféricos de color blanco en el envés de las hojas. Cuando los ubiquemos, cortaremos la hoja con todos los huevos y la trasladaremos a la casa de cría para su acondicionamiento. La emergencia de las larvas ocurrirá entre el tercer y el cuarto día.



Huevo de *H. feronia* en hoja de *D. juruana*

**Manejo de las larvas.** Las larvas son solitarias en el medio natural. Inician su alimentación consumiendo el borde de la hoja y dejando una vena lateral donde construyen su escondite, desde allí salen a comer la hoja y regresan a la punta de la vena para camuflarse. En los estadios tercero y quinto, la larva vive en el envés de las hojas y se alimenta irregularmente, consumiendo diferentes partes de las hojas. Para criarlas en cautiverio se procede de la misma manera que con las anteriores mariposas, utilizando la técnica del florero durante todo su desarrollo larval. El alimento se ira proporcionando conforme lo van consumiendo o cuando la hoja se deseca. Se debe mantener la alimentación hasta la etapa final de pre pupa, ya que tiende a consumir alimento hasta el final de esta fase. La limpieza de las excretas debe realizarse diariamente para evitar el ataque de patógenos a la larva.



Larva de *H. feronia* debajo de hoja de *Dalechampia juruana*

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estado de pre pupa se tornan de color verde, volviéndose pálidas con el transcurso de los días. Se adhieren a la tapa del envase y se encorvan, colgándose posteriormente para empupar. Es recomendable no manipularlas para evitar su mortalidad. Las pupas que no lograron adherirse al recipiente serán tratadas de igual manera que en las especies descritas anteriormente.



Pre pupa de *Hamadryas feronia*



Pupa de *Hamadryas feronia*

**Manejo de los adultos.** De la misma forma que hicimos con las otras especies, los adultos que nacen deben ser liberados en la jaula para el endurecimiento y la expulsión de los residuos líquidos de su abdomen. Al siguiente día deben ser liberadas. Soltaremos el 10% de las mariposas en el ambiente circundante para su conservación; el 30% se soltarán en el mariposario para su reciclaje; y el 60% las destinaremos para la elaboración de artesanías y el comercio. La alimentación se realizará cada dos días, al igual que la limpieza del mariposario, con esto evitaremos la presencia de animales perniciosos como lagartijas, arañas y otros insectos predadores.



Macho de *Hamadryas feronia*



### Aspectos biológicos de *Caligo idomeneus idomenides*

**Adultos.** No existe dimorfismo sexual en esta especie, las hembras y los machos son similares. El dorso presenta una coloración marrón, con tonos azules. Presenta una línea vertical blanca en el primer par de alas, siendo su dorso de color marrón moteado con machas de color blanco. Presenta una línea blanca vertical en el primer par de alas. En el segundo par de alas presenta una banda ancha de color blanco, con líneas difusas de color marrón y dos pequeños ocelos. En la parte inferior se pueden ver dos ocelos en forma de ojo de búho, característica por la que recibe la denominación de “mariposa búho”.



Macho de *Caligo idomeneus idomenides* dorsal



Macho de *Caligo idomeneus idomenides* ventral

**Hábitos alimentarios.** Los adultos son preferentemente frugívoros, se alimentan de frutas fermentadas de pomarrosa, plátano y trozos de caña de azúcar. En cautiverio se adaptan al plátano maduro fermentado. Los machos también suelen chupar las sales minerales del suelo.



*C. idomeneus idomenides* alimentándose de maduro fermentado

**Plantas hospederas.** Las larvas de esta especie son polípagas en condiciones naturales, se alimentan de hojas de *Musa x paradisiaca* "plátano", *Heliconia caribaea* x *Heliconia bihai* "cultivar Blaze 2" y *Calathea lutea* "bijao".



Larvas de *C. idomeneus idomenides* sobre hoja de "cultivar Blaze 2"

**Enemigos naturales.** Los huevos de *Caligo idomeneus idomenides* son parasitados por una avispa de color negro de 0,9 mm de longitud, perteneciente a la familia Scelionidae. La hembra presenta antenas geniculadas y los machos antenas filiformes. Las alas son membranosas, con muy pocas venas y abundantes setas minúsculas de color negro y los tres pares de patas son de color blanco.



*Scelionidae* parasitoide de  
huevos de *C. idomeneus idomenides*

## Esquema del ciclo biológico de *Caligo idomeneus idomenides*



## Crianza de *Caligo idomeneus idomenides*

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar la cría de estas mariposas se colectan los adultos del campo, utilizando la misma metodología descrita para la mariposa *Archaeoprepona demophon muson*. Una vez que hemos colectado las mariposas, se las libera en el mariposario, alimentándolas con fruto maduro de plátano macerado en jugo de caña. Estas mariposas colocan sus huevos en el tallo y en el haz de las hojas. Los huevos son de color blanco, con forma esférica. La hembra coloca sus huevos de forma aislada. Cuando el huevo está próximo a la eclosión de la larva presenta una banda de color negro al costado.

Deben colectarse los huevos inmediatamente cuando la hembra inicie su oviposición, con el propósito de prevenir el parasitismo y el ataque de depredadores naturales. La colecta de los huevos se realiza manualmente, colocándolos en un taper para su traslado a la casa de cría, donde serán confinados hasta la emergencia de las larvas.



Huevos de *C. idomeneus idomenides*  
en el envés de la hoja de "cultivar Blaze 2"

**Manejo de las larvas.** Cuando las larvas emergen, deben ser criadas en grupos, conforme vayan naciendo, debido a que presentan un comportamiento gregario hasta el último estadio. Para su alimentación se utilizarán hojas de *Heliconia caribaea* x *Heliconia bihai*, recogidas de la plantación y colocadas en floreros.

Las larvas se colocan con un pincel sobre las hojas. Los floreros deben ser colocados en el interior de los taper de cría. El alimento debe ser cambiado cuando haya sido consumido totalmente o cuando las hojas se tornen amarillentas. Cuando las larvas alcancen el quinto estadio, se individualizarán en los envases de cría de 1 litro. En esta fase de alimentación se debe dar el alimento sin utilizar los floreros, debido a que la hoja de *Heliconia caribaea* x *Heliconia bihai* es grande y no cabe en el envase. Para tal fin se deberá cortar el alimento a la medida de la altura del envase. La alimentación se realiza diariamente, ya que en esta fase final la larva consume casi todo el alimento hasta la fase de prepupa.



Floreros para cría de larvas de *Caligo idomeneus idomenides* en taper



Crianza de larvas de *Caligo idomeneus idomenides* en taper



Individualización de larvas de *Caligo idomeneus idomenides* en taper



Manejo de larvas V de *Caligo idomeneus idomenides* en taper

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando llegan al estadio de pre pupa, las larvas de esta mariposa se detienen sobre la tapa del envase, se hinchan y se encorvan en la parte ventral, se tornan de color pálido y dejan de alimentarse. Posteriormente se cuelgan para empupar. Es recomendable no tocarlas ni alimentarlas en esta fase, ya que son muy sensibles, el manipuleo puede ocasionar altas mortalidades.

De la misma forma que con las especies antes descritas, si las pre pupas no lograron adherirse y alcanzaron la fase de pupa en el piso de los recipientes, las tendremos que colgar y pegar con terokal, para favorecer la eclosión de las mariposas, de tal manera que logren estirar completamente sus alas y endurecerlas para el vuelo.



Pupas de *C. idomeus idomenides* para ser adheridas en el taper

**Manejo de los adultos.** Una vez que las mariposas han endurecido sus alas, las liberaremos en la jaula y las mantendremos en su interior hasta el día siguiente, tiempo prudencial para que expulsen los residuos con contenidos estomacales.

El 30% de las mariposas quedarán en el mariposario para reciclarlas; el 10% se soltarán en el medio natural para su conservación; y el 60% serán colectadas para la venta (artesanías y su exportación). Los adultos que se mantengan en el mariposario para iniciar el ciclo de producción de huevos, serán alimentados con frutos de plátano maduro fermentados en jugo de caña. La alimentación de las mariposas y la limpieza del mariposario se realizarán cada dos días, controlando de esta forma el ingreso de lagartijas, arañas u otros depredadores.



Emergencia de *Caligo idomeus idomenides* en taper



## Aspectos biológicos de *Caligo placidianus*

**Adultos.** No existe dimorfismo sexual en esta especie, las hembras y los machos son similares, en el dorso su coloración es marrón, con un leve tono azul en el segundo par de alas. Presenta una línea vertical de color crema en el primer par de alas. En su dorso es de color marrón, moteado con machas de color cremoso. Presenta en el borde de los dos pares de alas una ancha banda de color blanco y en el centro una banda de color marrón oscuro, con los diseños de los ocelos en forma de ojo de búho, característica tomada en cuenta para asignarle su nombre común, “mariposa búho”.



Macho de *Caligo placidianus* dorsal



Macho de *Caligo placidianus* ventral

**Hábitos alimentarios.** Los adultos tienen el mismo comportamiento que la *Caligo idomeneus idomenides*, siendo preferentemente frugívoros. Se les ha observado alimentándose de frutas fermentadas de pomarrosa, plátano y tallos de caña de azúcar. En cautiverio se adaptan al fruto del plátano maduro fermentado. Los machos también suelen chupar las sales minerales del suelo.



*Caligo placidianus* alimentándose de maduro fermentado

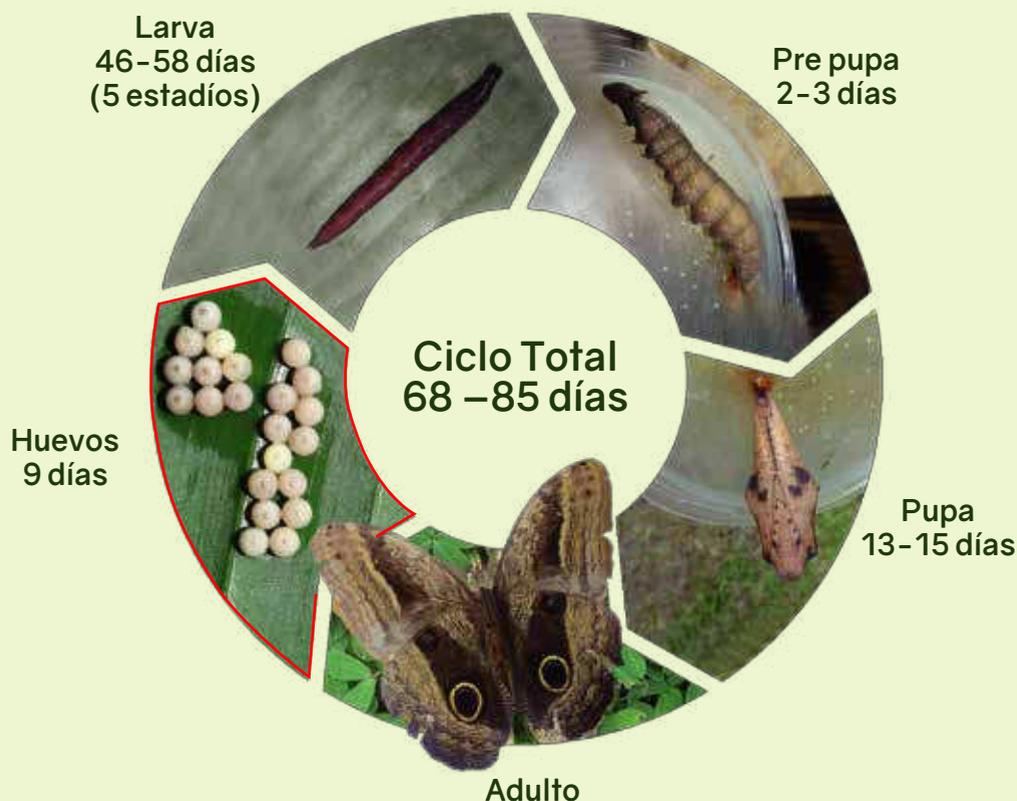
**Plantas hospederas.** Las larvas de esta especie son polífagas en condiciones naturales, se alimentan de hojas de *Musa x paradisiaca* “plátano”. En cautiverio además depositan sus huevos sobre hojas de *Heliconia caribaea* x *Heliconia bihai*.



Larva de *Caligo placidianus* sobre hoja de plátano

**Enemigos naturales.** Los huevos son parasitados por el mismo parasitoide de la familia Scelionidae.

## Esquema del ciclo biológico de *Caligo placidianus*



### Crianza de *Caligo placidianus*

**Obtención y manejo de los huevos.** Para iniciar la cría de estas mariposas se deben coleccionar los adultos del campo, utilizando la misma metodología descrita para la mariposa *Caligo idomeneus idomenides*. Una vez que hemos coleccionado las mariposas se las libera en el mariposario, alimentándolas con frutos maduros de plátano macedado en jugo de caña. Estas mariposas colocan sus huevos con mayor frecuencia en el haz de las hojas, los huevos son de color blanco, con forma esférica, la hembra los deposita en una masa irregular.

Los huevos deben ser coleccionados inmediatamente una vez que la hembra inicia su oviposición, con el propósito de prevenir el parasitismo y la depredación por enemigos naturales. La colecta de los huevos se realizará manualmente, colocándolos en un taper para su traslado a la casa de cría, donde serán confinados hasta la emergencia de las larvas.



Huevos de *Caligo placidianus*  
en el envés de la hoja de "cultivar Blaze 2"

**Manejo de las larvas.** Cuando las larvas inician su emergencia, deben ser criadas en grupos, debido a que son gregarios hasta el último estadio. Para su alimentación se utilizarán hojas de *Musa x paradisiaca* "plátano", recogidas de la plantación y cortadas de acuerdo al tamaño del taper. Las larvas se colocan con un pincel sobre las hojas. Cuando las larvas son pequeñas, se les cambia el alimento cada dos días, debido a que la hoja se seca en ese periodo. Cuando las larvas alcancen el quinto estadio, se individualizarán en los envases de cría de 1 litro. En esta fase de alimentación se debe dar el alimento diariamente, debido a que la larva es voraz y solo se detiene cuando alcanza la fase de prepupa.



Manejo de larvas iniciales de  
*Caligo placidianus* en taper



Crianza de larvas en cuarto estadio de  
*Caligo placidianus* en taper



Individualización de larvas de *C. placidianus* en taper

**Manejo de pre pupa y pupas.** Cuando las larvas llegan al estadio de pre pupa, se detienen sobre la tapa del envase, se hinchan, se encorvan y dejan de alimentarse. Posteriormente se cuelgan para empupar. Al igual que lo que ocurre en otras especies, en esta fase se recomienda no tocarlas ni alimentarlas, ya que son muy sensibles al manipuleo y podemos ocasionar altas mortalidades.

Si las pre pupas no lograron adherirse y alcanzaron la fase de pupa en el piso de los recipientes, las tendremos que colgar y pegar con terokal para favorecer la eclosión de las mariposas, de tal manera que logren estirar completamente sus alas y endurecerlas para el vuelo.



Prepupa de *Caligo placidianus* para ser adheridas en taper



Pupa de *Caligo placidianus* para ser adheridas en taper



Emergencia de *Caligo placidiana*



## Referencias bibliográficas.

**Constantino, L. M. 2005.** Zoocría de Mariposas Diurnas Rhopalocera en bosques húmedos tropicales del oriente antioqueño.

**Correa, R; Vásquez, J. 2007** El maravilloso mundo de las mariposas. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Iquitos, Perú. 49pp.

**DeVries, P.J; Murray, D; Lande, R. 1997** Species diversity, in vertical, horizontal, and temporal dimensions of a fruit-feeding nymphalid butterfly community in an Ecuadorian conrainforest. *Biological Journal of the Linnean Society* 62: 342–364.

**Mulanovich, A. 2007** MARIPOSAS Guía para el manejo sustentable de las mariposas del Perú. 1ra Edición. Lima Perú. 98 p.

**Ruiz, E.; Vásquez, J.; Zarate, R.; Pinedo, J. 2015.** Aspectos biológicos de *Morpho helenor theodorus* (Fruhstorfer) (Lepidoptera: Nymphalidae; Morphinae) y *Mechanitis polymnia* (Linnaeus), (Lepidoptera: Nymphalidae; Ithomiinae), en la Amazonía baja del Perú. *Folia Amazonica*, 24 (1): 45-54.

**Vásquez, J; Rengifo, E; Couturier, G. 2006** Biología de *Battus polydamas* LINNEUS (Lepidoptera: Papilionidae) en la Amazonía del Perú. *Rev. per. Ent.* 45: 101-104.

**Vásquez, J; Lamas, G; Couturier, G; Mejía, K. 2012** Aspectos biológicos de *Panacea prola amazónica* (Fruhstorfer) (Lepidoptera: Nymphalidae), en la Amazonía peruana. *Folia Amazónica* VOL. 21 N° 1-2: 71 - 76.

**Vásquez, J; Zárate, R; Huiñapi, P; Pinedo, J; Ramírez, J.J; Lamas, G; Vela, P.(2017)** Plantas alimenticias de 19 especies de mariposas diurnas (Lepidoptera) en Loreto, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 24 (1), 35-42.

