

## INVENTARIO BIOLÓGICO RÁPIDO DE MARIPOSAS DIURNAS (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) EN HUAMANPATA, AMAZONAS, PERÚ

### RAPID BIOLOGICAL INVENTORY OF BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) IN HUAMANPATA, AMAZONAS, PERU

Gerardo Lamas<sup>1</sup>, Lilia Campos<sup>2</sup>

#### RESUMEN

El inventario se efectuó del 22 al 31 de octubre de 2005, incluyendo seis sectores de muestreo (y distintos hábitats en cada sector). Las mariposas fueron recolectadas por captura directa en diversos ambientes, sin tener en cuenta ningún eje de muestreo, o por medio de trampas cebadas, colocadas en transectos de 200 a 1 000 m de longitud. Se cuantificó el número y abundancia relativa de las especies capturadas. Como resultado de las colectas se obtuvo 432 individuos (401 machos y 31 hembras) correspondientes a 109 especies. El área es biológicamente rica e interesante, lo cual amerita su conservación, pues comprende especies raras, geográficamente restringidas, incluyendo siete taxones que probablemente son nuevos para la ciencia, además de otros descritos hace poco. Sin duda, si se incrementa el esfuerzo de recolección, evaluando otros sectores y hábitats en la zona de Huamanpata, se elevará significativamente el número de especies registradas para el área, que estimamos no debe ser inferior a 400.

**Palabras clave:** inventario biológico rápido, mariposas diurnas, Lepidoptera, Rhopalocera, Huamanpata, Amazonas, Perú.

#### ABSTRACT

A rapid biological inventory of butterflies was undertaken during October 22-31, 2005, in Huamanpata, Amazonas, Peru, sampling six sites and several habitats in each site. The butterflies were collected by direct capture in different environments. No account sampling axes were considered, and traps were placed along 200-1000 m long transects. Numbers and relative abundances of the species collected were quantified. The collection comprised 432 specimens (401 males and 31 females) belonging to 109 species. The area is biologically rich and interesting, worthy of conservation, as it harbors rare, geographically restricted species, including seven taxa probably new to science, as well as other recently described species. Indeed, should the collecting effort increase and the habitat surveying is extended in Huamanpata, the number of species recorded for the area should rise significantly, as we estimate it should be no less than 400.

**Keywords:** Rapid Biological Inventory, Butterflies, Lepidoptera, Rhopalocera, Huamanpata, Amazonas, Peru.

#### 1. INTRODUCCIÓN

El valle de Huamanpata contiene lagos, ríos y quebradas que constituyen una fuente de agua limpia y abundante que alimenta bosques y asentamientos humanos ubicados a lo largo del valle. Huamanpata ha sido visitada por especialistas de varias disciplinas y nacionalidades, que enfatizan no solo su valor científico y paisajístico, sino también consideran que la zona tiene un gran potencial turístico, que debe ser conservado para beneficio de las futuras generaciones. No obstante, la acelerada deforestación que busca desarrollar la ganadería extensiva en el valle, viene ocasionando la pérdida de procesos ecológicos y del ecosistema, la disminución de las poblaciones

1 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Museo de Historia Natural, departamento de Entomología.  
Correo electrónico: glamasm@unmsm.edu.pe

2 Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Biológicas, Escuela de Postgrado.  
Correo electrónico: lilia\_campos@hotmail.com

de las especies aprovechadas y de aquellas que dependen de tales poblaciones, y en un futuro cercano es posible que la falta de cobertura vegetal en el valle pueda inducir el descenso paulatino del caudal de aguas y la ocurrencia de derrumbes asociados a la deforestación (observaciones de campo y opiniones vertidas por especialistas en la presentación de los resultados preliminares de esta investigación multidisciplinaria, en el Taller «La Laguna de Huamanpata», realizado el 2 de noviembre de 2005).

En este sentido, las evaluaciones de la biodiversidad son importantes para entender la estructura de las comunidades e interpretar sus procesos de diversificación biológica (Godfray *et al.* 1999) (DeVries & Walla, 2001), como también son indispensables para el diseño de políticas de conservación y planes de manejo de bosques tropicales. Por ejemplo, para el uso, manejo y conservación eficiente de la biodiversidad, es esencial saber cómo están distribuidas las especies y sus hábitats, pues cada especie de planta y animal prefiere ciertas condiciones ambientales y, por tanto, no se puede asegurar la conservación de las especies sin preservar primero los hábitats donde éstas ocurren (Tuomisto & Ruokolainen, 1998).

Los inventarios biológicos rápidos buscan catalizar acciones efectivas de conservación en regiones amenazadas, que tienen alta riqueza y singularidad biológica. La protección de las especies a partir de estas evaluaciones depende de los resultados obtenidos por los especialistas y conservacionistas involucrados. El equipo científico se concentra principalmente en los grupos de organismos que sirven como buenos indicadores del tipo y condición del hábitat, y que pueden ser inventariados rápidamente y con precisión (ver [www.fieldmuseum.org](http://www.fieldmuseum.org)).

A base de lo expuesto anteriormente, las mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera) fueron consideradas dentro de los inventarios biológicos del valle de Huamanpata, ya que no solo revelan altos valores de diversidad y son indicadores biológicos fiables de degradación ambiental, de riqueza de especies, de cambios ambientales y florísticos (Beccaloni & Gaston, 1994) (Sparrow *et al.* 1994) (Stork, 1995) (Osborn *et al.* 1999) (Brown & Freitas, 2000) (Campos & Ramírez, 2005), sino que su popularidad, fácil muestreo y amplia distribución, sumado a que son taxonómicamente mucho mejor conocidas que otros insectos, ha hecho de ellas un grupo focal en estudios de diversidad (DeVries & Walla, 2001).

El inventario biológico de las mariposas procuró evaluar su diversidad, identificar las especies representativas de los distintos ambientes del Valle de Huamanpata y determinar si tales especies son de calidad sobresaliente y muy alta prioridad para la conservación a escala local y regional.

## 2. MATERIAL Y MÉTODO

### 2.1 Descripción del área de estudio

El valle de Huamanpata (18 M 227909 E. UTM 9299681 N), pertenece a la provincia de Rodríguez de Mendoza, departamento de Amazonas, Perú. Huamanpata está localizado en la cordillera subandina, que en esta zona toma el nombre de Piscohuañuna. El clima es templado, lluvioso y húmedo; la precipitación media anual supera los 1500 mm, la humedad atmosférica oscila entre 80 a 90 % y la temperatura media anual es 15 °C. El valle muestra gran diversidad de hábitats y altitudes, siendo los principales el «bosque húmedo templado» o «bosque montano» sobre los 2600 m, el «bosque húmedo subtropical» o «bosque premontano» sobre los 2100 m, y los pastos naturales usados para ganadería extensiva (sujetos a las variaciones del nivel del agua de la laguna de Huamanpata) a 2100 m. En altitud, el valle de Huamanpata llega a exceder los 3400 m (Carta Nacional del Perú 1: 100.000).

### 2.2 Sectores evaluados

El inventario comprendió seis sectores de muestreo (Tabla 1), incluyendo ambientes característicos de cada sector. Todos los sectores incluyeron «bosque húmedo subtropical premontano», con excepción de El Corazón que comprende «bosque húmedo templado» o «bosque montano». Otros ambientes evaluados fueron caminos de herradura, pastos de ganadería extensiva, chacras en bordes de bosque, playas de quebradas y del río Huamanpata, y ocasionalmente los alrededores de casas de pobladores de la zona, usadas durante la permanencia en cada sector.

Tabla 1. Ubicación, hábitats y variación altitudinal de los sectores evaluados

Sector evaluado	Ubicación	Hábitat	Tiempo (días) de colecta	Variación altitudinal (m)
Lejía y Yuracrume	18 M 227909 E. UTM 9299681 N	(1) Bosque premontano (arbustivo, de pendientes colinosas y buen drenaje), (2) pastos, (3) centro piscícola	3	2100–2137
Tragadero	18 M 232195 E. UTM 9296601 N	(1) Bosque premontano (pendientes colinosas muy marcadas, con roca calcárea en la superficie del suelo, buen drenaje), (2) pastos, (3) orillas de cuerpos de agua	2	2100–2111
El Arenal	18 M 224793 E. UTM 9304232 N	(1) Bosque premontano (de terrazas ribereñas altas y bajas, mal drenados, vegetación arbustiva a manera de varillas, con abundantes palmeras y helechos arbóreos), (2) pastos, (3) orillas de cuerpos de agua, (4) chacras	1	2156
Pambavado	18 M 230240 E. UTM 9304146 N	(1) Pastos, (2) bosque premontano, mal drenado, con roca calcárea en la superficie del suelo	1	2300
Iglesia Monte	18 M 224793 E. UTM 9304232 N	(1) Playa, (2) camino de herradura (bosque premontano, mal drenado)	2	2100–2200
El Corazón	18 M 230477 E. UTM 9304472 N	(1) Bosque montano (arbustivo, con roca calcárea en la superficie del suelo, pendiente bastante marcada, mal drenaje), (2) pastos	1	2520–2626

### 2.3 Protocolos de muestreo

Las recolecciones se efectuaron del 22 al 31 octubre de 2005. Los protocolos de muestreo siguieron dos sistemas: uno, que incluyó la captura de las mariposas en ambientes característicos de cada sector evaluado, sin tener en cuenta ningún eje de muestreo previamente establecido (caminos de herradura, pastos, chacras, playas); y otro, que consistió en la utilización de trampas cebadas colocadas a lo largo de transectos lineales o ejes de colecta previamente establecidos dentro del bosque; tales transectos variaron de 200 a 1 000 m de longitud (bosque premontano y montano), dependiendo del tiempo de permanencia y el tamaño de bosque presente en el área.

Cada transecto lineal ubicado en áreas boscosas cerradas (bosque premontano y montano) fue dividido en cuatro segmentos iguales. Se usaron redes entomológicas, trampas aéreas y cuatro tipos de cebos (uno por cada segmento del transecto): rodajas de *Musa* sp. fermentadas con masato (bebida fermentada, elaborada con yuca *Manihot esculenta*), rodajas de *Musa* sp. fermentadas con jugo de caña, pescado en proceso de descomposición, y sangre de res.

Las trampas aéreas fueron colgadas solo en el sotobosque del bosque premontano en el sector Lejía y Yuracrume, en cada segmento del primer transecto, y cebadas con cada tipo de cebo, depositado sobre una cama de hojas dentro de la trampa. Las trampas fueron suspendidas de las ramas bajas de un arbusto o árbol, a una altura de 1.7–2 m sobre el suelo, para facilitar el examen de los especímenes capturados y permitir el vaciado rápido de las trampas, evitando así maltratar a las mariposas. Se revisó las trampas cada hora; al final del día, todas las trampas fueron recogidas y los cebos retirados. Los cebos (trozos de pescado en descomposición y rodajas fermentadas de *Musa* sp.) también fueron fijados a ramas finas de arbustos (0.8–1.2 m de longitud), previamente cortadas y

ubicadas cada 5 m, a ambos lados del transecto. La sangre de res fue colocada sobre una cama de hojas y, al igual que los otros cebos, ubicada cada 5 m a ambos lados del transecto.

Los cebos fueron mantenidos el tiempo de permanencia en el sector evaluado, durante 9 h/día. En este período se recorrió el transecto y se recolectó con redes entomológicas todas las mariposas atraídas a los cebos. Uno de nosotros (Lilia Campos) trabajó cada día de muestreo durante seis horas, de 10:00 a.m. a 4:00 p.m. en promedio. Las recolecciones en el transecto fueron únicamente interrumpidas por la presencia de lluvias. La metodología empleada fue adaptada de Lamas (1981); Robbins *et al.* (1996); Lamas *et al.* (1999) y DeVries & Walla (2001).

Las mariposas recolectadas fueron rotuladas con un código individual y colocadas en sobres de papel glassine marcados con los datos de colecta. El reconocimiento e identificación de las muestras se efectuó en el Departamento de Entomología, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (MUSM), Lima, donde está depositado todo el material.

## 2.4 Análisis de datos

Para el análisis de la diversidad de especies en el área de estudio se registró el número de especies y la abundancia relativa de estas en cada sector de muestreo evaluado. Además, se elaboró un cuadro comparativo de especies, donde se contrasta la riqueza de especies del área con otras zonas evaluadas en el Perú (Pakitzta, Tambopata, Alto Río Napo, Machu Picchu, Cordillera de Vilcabamba y Cordillera del Cóndor).

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1 Diversidad de especies

En los seis sectores de muestreo se registró 109 especies con 432 individuos (401 machos y 31 hembras), de seis familias, 18 subfamilias y 60 géneros diferentes. La distribución de especies entre familias fue: Nymphalidae (63), Hesperidae (27), Pieridae (15), Papilionidae (2), Lycaenidae (1) y Riodinidae (1) (Anexo 1), siendo Nymphalidae y Hesperidae las familias con el mayor número de especies (57.8 y 24.8 % del total, respectivamente). Las familias y subfamilias con mayor número de especies son, en general, las que más individuos tienen, aunque hay algunas excepciones a esta regla. La más notable fue Pieridae, que presentó un número elevado de individuos por especie. Por otro lado, Hesperidae estuvo representada por pocos individuos, a pesar de ser una familia rica en especies. Las subfamilias con alto número de individuos por especie fueron: Biblidinae, Heliconiinae y Limenitidinae, contrastando con Pyrginae, una subfamilia rica en especies, pero representada por pocos individuos (Tabla 2).

Tabla 2. Número y porcentaje de especies e individuos por familia y subfamilia de mariposas recolectadas en Huamanpata. En la columna de número de especies se indica, entre paréntesis, el promedio de individuos por especie.

FAMILIA/Subfamilia	Nº de Sp. (Ind. por Sp.)	Nº de Ind.	% de Sp.	% de Ind.
<b>HESPERIIDAE</b>	<b>27 (0.54)</b>	<b>50</b>	<b>24.8</b>	<b>11.6</b>
Hesperinae	9(0.43)	21	8.3	4.9
Heteropterinae	9(0.53)	17	8.3	3.9
Pyrginae	9(0.75)	12	8.3	2.8
<b>LYCAENIDAE</b>	<b>1 (1.0)</b>	<b>1</b>	<b>0.9</b>	<b>0.2</b>
Theclinae	1 (1.0)	1	0.9	0.2
<b>NYPHALIDAE</b>	<b>63 (0.2)</b>	<b>320</b>	<b>57.8</b>	<b>74.1</b>
Biblidinae	11 (0.12)	90	10.1	20.8
Charaxinae	2 (0.67)	3	1.8	0.7
Danainae	1 (1.0)	1	0.9	0.2
Heliconiinae	6(0.13)	45	5.5	10.4
Ithomiinae	2 (1.0)	2	1.8	0.5
Limenitidinae	3 (0.18)	17	2.8	3.9
Morphinae	1 (1.0)	1	0.9	0.2
Nymphalinae	8 (0.3)	27	7.3	6.3
Satyrinae	29(0.22)	134	26.6	31.0
<b>PAPILIONIDAE</b>	<b>2 (0.5)</b>	<b>4</b>	<b>1.8</b>	<b>0.9</b>
Papilioninae	2 (0.5)	4	1.8	0.9
<b>PIERIDAE</b>	<b>15 (0.27)</b>	<b>56</b>	<b>13.8</b>	<b>13.0</b>
Coliadinae	2 (0.25)	8	1.8	1.9
Dismorphiinae	1 (1.0)	1	0.9	0.2
Pierinae	12 (0.26)	47	11.0	10.9
<b>RIODINIDAE</b>	<b>1 (1.0)</b>	<b>1</b>	<b>0.9</b>	<b>0.2</b>
Riodininae	1 (1.0)	1	0.9	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>109 (0.25)</b>	<b>432</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Los sectores con mayor riqueza de especies fueron Lejía y Yuracume y Tragadero (con 43 y 35 especies, respectivamente). Los lugares con mayor y menor riqueza de especies fueron Lejía y Yuracume, con 43 especies y El Corazón, con 24. Es difícil comparar la diversidad de especies, pues tanto el número de especies como el número de individuos encontrados varió entre los sectores. El número promedio de individuos por especie varió de 1.43 a 3.26 entre los sectores (Tabla 3). Los sectores que más se diferenciaron en cuanto a riqueza de especies fueron El Arenal (25 especies) y El Corazón (24 especies), donde el número de especies fue menor al de otras zonas.

Tabla 3. Sectores de colecta, número de individuos, número de especies y número promedio de individuos por especie.

Sector de colecta	Nº de ind.	Nº de Sp.	Nº ind.por Sp.
Lejía y Yuracume	140	43	3.26
Tragadero	89	35	2.54
Arenal	42	25	1.68
Iglesia Monte	40	28	1.43
Pambavado	58	30	1.93
Corazón	63	24	2.63
TOTAL	432	109	3.96

La riqueza de especies mostró notables diferencias entre los hábitats evaluados, por ejemplo, aquellos con la mayor y menor riqueza de especies: pastizales con 58 especies y bosque montano con 8. Es difícil comparar la riqueza de especies entre los hábitats, pues tanto el número de especies como de individuos varió entre los lugares. El número promedio de individuos por especie varió de 1.44 a 2.73 entre los lugares. Los hábitats que más se diferenciaron en cuanto a riqueza de especies fueron bosque montano (8 especies) y alrededores del centro piscícola, chacras, y colectas ocasionales alrededor de estaciones biológicas usadas durante cada campamento (que en conjunto sumaron 24 especies), donde el número de especies fue menor que en los otros ambientes evaluados. La mayor parte de las especies fue encontrada en los «pastizales de ganadería extensiva» (58 especies) y la más baja en el «bosque montano» (8 especies) (Tabla 4).

Tabla 4. Hábitats evaluados, número de individuos, número de especies y número promedio de individuos por especie.

Hábitat	Nº de ind.	Nº de Sp.	Nº ind.por Sp.
Premontano	112	41	2.73
Montano	13	8	1.63
Pastos	207	58	3.57
Orillas cuerpo agua	39	27	1.44
Otros hábitats	61	24	2.54
TOTAL	432	109	3.96

La diferencia en cuanto a riqueza específica, tanto en los sectores como en los hábitats evaluados, podría deberse a varios factores: Primero, los protocolos de muestreo (esfuerzo de colecta, métodos de muestreo y tiempo de colecta empleados) variaron significativamente entre los lugares. Por ejemplo, el tiempo de colecta fue menor para El Arenal y El Corazón, y para el bosque montano (en caso de hábitats), presentando baja riqueza de especies. Lo contrario sucede con los «pastos», donde el tiempo de colecta fue mayor, presentando alta riqueza de especies. En cuanto a métodos de muestreo, las trampas cebadas alternaron entre los lugares; por ejemplo, el pescado en descomposición, por ser rápidamente degradable, dejó de ser usado en el bosque montano de El Corazón.

Segundo, las desfavorables condiciones climáticas (exceso de nubosidad y presencia de lluvias) dificultaron los muestreos en los hábitats y sectores evaluados. Tercero, el tamaño y/o longitud de los ejes de muestreo acondicionados en las áreas boscosas cerradas, estuvieron determinados por el tamaño del bosque y el tiempo de permanencia en las zonas de colecta. Cuarto, los tipos de hábitats evaluados por cada sector estuvieron sujetos a la permanencia en el lugar y a la accesibilidad de estos desde los campamentos establecidos. Por ejemplo, en El Corazón los esfuerzos de colecta estuvieron focalizados solo a dos tipos de hábitat (pastos y bosque montano) lo que pudo influir en la baja riqueza específica encontrada. Quinto, es probable que el bosque montano con baja riqueza de especies haya sido afectado más que otros hábitats, por la constante destrucción del hábitat ocasionada por actividades antrópicas, tales como extracción selectiva de madera, cosecha de productos no maderables, acelerada deforestación, y otras. Por ejemplo, la deforestación local busca desarrollar la ganadería extensiva, y muchos ambientes (como el bosque montano de El Corazón) son utilizados como zonas de paso, de descanso o de pastoreo de ganado que se realiza en los pastos aledaños al borde del bosque.

### 3.2 Patrones de distribución de las especies representativas de cada sector y hábitats evaluados

Las especies más frecuentes (11, representando 43 % del total de individuos) fueron observadas en más del 50 % de los sectores. La única especie encontrada en todos los sectores fue *Adelpha alala negra* (Nymphalidae, Limenitidinae), representando 2 % del total de individuos (Tabla 5). Más de la mitad de las especies (66–60,6 % del total) fueron registradas solamente en un sector. El número de especies exclusivas es mayor para Lejía y Yuracume (14) que para Tragadero (8), Arenal (8), Iglesia Monte (13), Pambavado (7) y El Corazón (3). Lejía y Yuracume comparte mayor cantidad de especies exclusivas con «Tragadero» (5), debido probablemente a la altitud y distancia geográfica, pues ambos (2100–2137 m) presentan altitudes inferiores a otros sectores y además son relativamente cercanos entre sí. Este patrón se manifiesta nuevamente entre Pambavado y El Corazón, que comparten mayor cantidad de especies exclusivas (5); son contiguas entre sí y probablemente la altitud y distancia geográfica influyen en la distribución de las especies.

Tabla 5.- Número y porcentaje de individuos de las 10 especies más frecuentes (registradas en más de 50 % de los sectores de muestreo).

Familia	Subfamilia	Especie	Frecuencia	N° ind.	% ind.
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Adelpha alala negra</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	6	9	2.08
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Dynamine setabis agnes</i> Röber, 1915	5	44	10.19
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiophila orbifera orbifera</i> Butler, 1868	5	11	2.55
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hermeuptychia cucullina</i> (Weymer, 1911)	4	42	9.72
Pieridae	Pierinae	<i>Leptophobia eleone luca</i> Fruhstorfer, 1907	4	20	4.63
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Cybdelis mnasyllus thrasylla</i> C. Felder & R. Felder, 1859	4	19	4.40
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Perisama oppelii viridinota</i> Butler, 1873	4	10	2.31
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Heliconius telesiphe telesiphe</i> Doubleday, 1847	4	9	2.08
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Perisama bomplandii albipennis</i> Butler, 1873	4	7	1.62
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Adelpha saundersii saundersii</i> (Hewitson, 1867)	4	7	1.62
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Forsterinaria guanilo</i> Peña & Lamas, 2005	4	8	1.85

Las especies más frecuentes (14–51 % del total) fueron observadas en más del 50 % de los hábitats. Ninguna fue encontrada en todos los hábitats (Tabla 5). No obstante, *Dynamine setabis agnes* (Nymphalidae, Biblidinae), *Perisama oppelii viridinota* (Nymphalidae, Biblidinae) y *Adelpha alala negra* (Nymphalidae, Limenitidinae), fueron registradas en al menos cuatro de los cinco tipos de hábitats. Más de la mitad de las especies (76–70 % del total) fueron registradas solamente en un tipo de hábitat. El número de especies exclusivas es mayor para el «bosque premontano» y «pastos» (18 en cada hábitat) que para «bosque montano» (1), en «orillas de cuerpos de agua» (11), y en otros lugares como chacras, el centro piscícola y los alrededores de los campamentos (5 especies).

Tabla 6. Número y porcentaje de individuos de las 15 especies más frecuentes (registradas en más de 50 % de los hábitats)

Familia	Subfamilia	Especie	Frecuencia hábitat	Abundancia	% ind.
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Dynamine setabis agnes</i> Röber, 1915	4	44	10.19
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Perisama oppelii viridinota</i> Butler, 1873	4	10	2.31
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Adelpha alala negra</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	4	9	2.08
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Forsterinaria guanilo</i> Peña & Lamas, 2005	4	8	1.85
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hermeuptychia cucullina</i> (Weymer, 1911)	3	42	9.72
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Altinote dicaeus callianira</i> (Geyer, 1837)	3	28	6.48
Pieridae	Pierinae	<i>Leptophobia eleone luca</i> Fruhstorfer, 1907	3	20	4.63
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Cybdelis mnasylyus thrasylla</i> C. Felder & R. Felder, 1859	3	19	4.40
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiophila orbifera orbifera</i> Butler, 1868	3	11	2.55
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Heliconius telesiphe telesiphe</i> Doubleday, 1847	3	9	2.08
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Perisama bomplandii albipennis</i> Butler, 1873	3	7	1.62
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Adelpha saundersii saundersii</i> (Hewitson, 1867)	3	7	1.62
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lymanopoda obsoleta</i> (Westwood, 1851)	3	7	1.62
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Manerebia haywardi</i> Pyrcz, 2004	3	5	1.16
Pieridae	Pierinae	<i>Pereute callinice numbalensis</i> Joicey & Talbot, 1928	3	4	0.93

Entre las doce especies más abundantes (52 % de todos los individuos), las mejores representadas fueron *Dynamine setabis agnes*, *Hermeuptychia cucullina*, *Altinote dicaeus callianira*, *Leptophobia eleone luca* y *Cybdelis mnasylyus thrasylla*, con más de 19 individuos cada una (>2 % del total de individuos) (Tabla 7). Las 53 especies menos abundantes, representadas por un solo individuo cada una, representaron 48.6 % de todas las especies y 12.3 % de todos los individuos. Es notable que tanto en términos de frecuencias como de abundancia haya varias especies de las subfamilias Satyrinae y Biblidinae (Nymphalidae) que presentan cifras elevadas.

Tabla 7. Número y porcentaje de individuos de las especies más abundantes (>2 % del total de individuos registrados en área evaluada).

Familia	Subfamilia	Especie	Abundancia	% ind.
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Dynamine setabis agnes</i> Röber, 1915	44	10.19
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Hermeuptychia cucullina</i> (Weymer, 1911)	42	9.72
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Altinote dicaeus callianira</i> (Geyer, 1837)	28	6.48
Pieridae	Pierinae	<i>Leptophobia eleone luca</i> Fruhstorfer, 1907	20	4.63
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Cybdelis mnasylyus thrasylla</i> C. Felder & R. Felder, 1859	19	4.40
Nymphalidae	Nymphalinae	<i>Junonia evarete huacapistana</i> Forbes, [1929]	12	2.78
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Panyapedaliodes drymaea</i> (Hewitson, 1858)	12	2.78
Nymphalidae	Satyrinae	<i>Lasiophila orbifera orbifera</i> Butler, 1868	11	2.55
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Perisama oppelii viridinota</i> Butler, 1873	10	2.31
Nymphalidae	Limenitidinae	<i>Adelpha alala negra</i> (C. Felder & R. Felder, 1862)	9	2.08
Hesperiidae	Hesperiinae	<i>Vehilius inca</i> (Scudder, 1872)	9	2.08
Nymphalidae	Heliconiinae	<i>Heliconius telesiphe telesiphe</i> Doubleday, 1847	9	2.08



Las especies más frecuentes en los sectores de colecta fueron las más frecuentes en los hábitats evaluados (Tablas 5-6). Sin embargo, hay algunas excepciones a esta regla. Las más notables son: *Lymanopoda obsoleta* (Nymphalidae, Satyrinae), *Manerebia haywardi* (Nymphalidae, Satyrinae) y *Pereute callinice numbalensis* (Pieridae, Pierinae), que a pesar de no haber sido muy frecuentes en más del 50 % de los sectores, fueron encontradas en la mayoría de los hábitats estudiados.

En general, las especies más frecuentes, tanto para los sectores como para los hábitats, son las que más individuos tienen, aunque hay algunas excepciones. Las principales son: *Panyapedaliodes drymaea* (Nymphalidae, Satyrinae) y *Vehilius inca* (Hesperiidae, Hesperinae), que a pesar de ser dos de las especies más abundantes, solo fueron recolectadas en El Corazón. Estas serían dos especies típicas de El Corazón, pues no las había en otros sectores y fueron abundantes durante la evaluación. El mismo patrón de comportamiento presentó *Junonia evarete huacapistana* (Nymphalidae, Nymphalinae), que a pesar de ser una de las especies más abundantes, solo fue reportada para Lejía y Yuracrume, y El Tragadero, áreas contiguas entre sí y con la misma variación altitudinal. Ésta es una especie típica de hábitats abiertos, pues ha sido recolectada solo en pastos aledaños a la laguna de Huamanpata. Tales pastos, sujetos a variación del nivel de agua de la laguna, son usados como zonas de pastoreo para la ganadería extensiva del lugar. Caso contrario sucede con *Forsterinaria guanilo* (Nymphalidae, Satyrinae), *Lymanopoda obsoleta* (Nymphalidae, Satyrinae), *Manerebia haywardi* (Nymphalidae, Satyrinae) y *Pereute callinice numbalensis* (Pieridae, Pierinae), que no obstante ser especies poco abundantes, fueron registradas en más del 50 % de los hábitats.

Finalmente, otra excepción es *Adelpha alala negra* (Nymphalidae, Limenitidinae), ya que a pesar de ser la única encontrada en todos los sectores, solo representó 2 % del total de individuos para el área. Es una especie generalista, por encontrarse en la misma proporción en todos los sectores y haber sido reportada en más del 50 % de los hábitats.

### 3.3 Comparación de la diversidad del área a escala local

El número de especies registrado para el área es bajo en comparación con la riqueza local en otros lugares documentados para el Perú (Tabla 8). No obstante, la diversidad observada es comparable con los resultados de inventarios locales efectuados en Tumbes y en la evaluación biológica rápida de la Cordillera de Vilcabamba, donde se registró 121 y 47 especies, respectivamente (Lamas, 1976) (Lamas & Grados, 2001).

Con excepción de Hesperiidae y Nymphalidae, cuyos totales de especies son superiores a los de la Cordillera de Vilcabamba, el resto de familias y subfamilias (particularmente Lycaenidae y Riodinidae) presentan valores muy inferiores a los de otras áreas (Tabla 8), excepto Pieridae, cuya riqueza de especies es comparable con la RNAM. Estas diferencias entre riquezas específicas, sin duda se deben a que en las demás áreas el esfuerzo de colecta ha sido notablemente mayor y los inventarios han sido efectuados no solo en distintas estaciones del año, sino también a lo largo de varios años (Campos & Ramírez, 2005) (Lamas, 1976; 1994; 1997; 2003) (Lamas & Grados, 1996; 2001) (Lamas *et al.* 1996; 1999) (Robbins *et al.* 1996).

**Tabla 8.** Riqueza de mariposas de algunos lugares en Perú. Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana – RNAM (Campos & Ramírez, 2005); Alto Río Napo (Lamas *et al.* 1996); Reserva Nacional Tambopata (Lamas, 1994); Pakitza, Parque Nacional del Manu (Robbins *et al.* 1996); Cordillera de Vilcabamba (Lamas & Grados, 2001); Cordillera del Cóndor (Lamas, 1997) y Huamanpata.

	RNAM		Napo		Pakitza		Tambopata		Machu Picchu		Vilcabamba		Cord. Cóndor		Huamanpata	
Taxones	Spp.	(%)	Spp.	(%)	Spp.	(%)	Spp.	(%)	Spp.	(%)	Spp.	(%)	Spp.	(%)	Spp.	(%)
<b>HESPERIDAE</b>	<b>108</b>	<b>20.8</b>	<b>165</b>	<b>24.5</b>	<b>448</b>	<b>34.5</b>	<b>437</b>	<b>35.4</b>	<b>105</b>	<b>27.85</b>	<b>6</b>	<b>12.77</b>	<b>105</b>	<b>22.15</b>	<b>27</b>	<b>24.77</b>
Hesperiinae	23		68		225		220		52		4		30		9	
Heteropterinae	0		0		0		0		8		0		0		9	
Pyrginae	82		93		197		191		38		1		57		9	
Pyrrhopyginae	3		4		26		26		7		1		18		0	
<b>LYCAENIDAE</b>	<b>45</b>	<b>8.69</b>	<b>68</b>	<b>10.1</b>	<b>179</b>	<b>13.8</b>	<b>170</b>	<b>13.8</b>	<b>35</b>	<b>9.28</b>	<b>2</b>	<b>4.26</b>	<b>21</b>	<b>4.43</b>	<b>1</b>	<b>0.92</b>
Polyommatinae	1		2		0		1		7						0	
Theclinae	44		66		179		169		28						1	
<b>NYMPHALIDAE</b>	<b>168</b>	<b>32.4</b>	<b>238</b>	<b>35.4</b>	<b>369</b>	<b>28.4</b>	<b>337</b>	<b>27.3</b>	<b>174</b>	<b>46.15</b>	<b>31</b>	<b>65.96</b>	<b>222</b>	<b>46.84</b>	<b>63</b>	<b>57.8</b>
Apaturinae	1		4		6		6		1		0		5		0	
Biblidinae	52		66		89		89		17		1		0		11	
Charaxinae	17		10		28		27		5		0		20		2	
Danainae	1		1		4		3		3		0		0		1	
Heliconiinae	7		17		24		25		17		2		19		6	
Ithomiinae	24		52		62		42		29		1		31		2	
Libytheinae	0		0		1		1		19		0		0		0	
Limenitidinae	0		0		0		0		6		0		66		1	
Morphinae	23		16		32		34		6		0		10		1	
Nymphalinae	6		21		21		28		18		2		16		8	
Satyriinae	37		51		102		82		53		25		55		29	
<b>PAPILIONIDAE</b>	<b>6</b>	<b>1.16</b>	<b>26</b>	<b>3.86</b>	<b>25</b>	<b>1.92</b>	<b>25</b>	<b>2.03</b>	<b>5</b>	<b>1.33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>3.16</b>	<b>2</b>	<b>1.83</b>
<b>PIERIDAE</b>	<b>13</b>	<b>2.51</b>	<b>23</b>	<b>3.42</b>	<b>31</b>	<b>2.38</b>	<b>26</b>	<b>2.11</b>	<b>45</b>	<b>11.94</b>	<b>8</b>	<b>17.02</b>	<b>37</b>	<b>7.81</b>	<b>15</b>	<b>13.76</b>
Coliadinae	8		10		15		13		11						2	
Dismorphiinae	2		4		7		4		3						1	
Pierinae	3		9		9		9		31						12	
<b>RIODINIDAE</b>	<b>178</b>	<b>34.4</b>	<b>153</b>	<b>22.7</b>	<b>248</b>	<b>19.1</b>	<b>239</b>	<b>19.4</b>	<b>13</b>	<b>3.45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>15.61</b>	<b>1</b>	<b>0.92</b>
Euselasiinae	35		33		34		49		3						0	
Riodinidae	143		120		214		190		10						1	
<b>TOTAL</b>	<b>518</b>		<b>673</b>		<b>1300</b>		<b>1234</b>		<b>377</b>		<b>47</b>		<b>474</b>		<b>109</b>	

Es posible que la riqueza de especies de Huamanpata sea muy similar a la de la Cordillera de Vilcabamba, como consecuencia de que en ambas áreas el esfuerzo y tiempo de colecta han sido inferiores a los de las demás áreas reportadas. Otra posible causa del bajo número de especies en Huamanpata es que el muestreo fue restringido a solo cuatro tipos de ambiente (orillas de cuerpos de agua, pastos, bosque premontano y bosque montano), mientras en otros lugares las colectas fueron más completas, pues se realizaron en casi todos los tipos de ambientes, con excepción de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, donde los esfuerzos de colecta estuvieron focalizados a tres tipos de bosque primario: «varillal húmedo», «varillal seco» y «yarinal» (Campos & Ramírez, 2005). Sin embargo, es difícil comparar la diversidad entre lugares, ya que tanto el esfuerzo de colecta como los métodos de muestreo variaron de acuerdo al criterio del investigador y al tipo de investigación; por ende, los registros de especies tratan áreas de diferentes tamaños y están basados en diferentes intensidades de muestreo.

### 3.4 Especies de interés para la conservación

Las especies de interés para la conservación no solo incluyen las locales protegidas en el área, sino que los ambientes característicos de Huamanpata albergan varias especies poco conocidas, geográficamente restringidas, incluyendo siete taxones probablemente nuevos para la ciencia y otros que han sido nominados hace poco. Esto indica que el área es especial en términos de biodiversidad, por lo que debería ser considerada como prioritaria dentro de las políticas de conservación y planes de manejo a escalas local, regional y nacional.

Las especies locales, muchas de ellas, frecuentes y/o abundantes en los sectores y hábitats evaluados (de implicancia en el mantenimiento de procesos ecológicos), de amplia distribución y bien conocidas, como *Adelpha alala*, *Dynamine setabis*, *Heliconius telesiphe* y *Pereute callinice*, podrían fácilmente ser incorporadas en los planes de manejo y en las actividades productivas de la zona, como son la exportación de tales especies, implementación de salas de vuelo para exhibición y la venta de guías de campo de mariposas para promover el turismo en la zona.

Los taxones probablemente nuevos para la ciencia y que han sido registrados durante este inventario biológico rápido son: *Cybdelis boliviana* ssp. n. (conocida de otras localidades en Amazonas), *Actinote* sp. (n.?) (idem), *Napeogenes harbona* ssp. n. (conocida de Amazonas y San Martín), *Lymanopoda* sp. (n.?) (idem), *Oxeoschistus* sp. (n.?) (conocida solo de Cuzco), *Leptophobia olympia* ssp. n. (conocida de Amazonas) y *Symmachia* sp. n. (solo hallada antes en Junín).

En los últimos dos años (Peña & Lamas, 2005; Pyrcz, 2004) han sido descritas como nuevas *Eretris apuleina*, *E. mendoza*, *Forsterinaria guaniloi*, *F. falcata*, *Lymanopoda magna*, *Manerebia haywardi*, *Mygonia poeamia magalyae*, *Oxeoschistus iphigenia*, *Pedaliodes petri maasseni*, *P. phrasicla rufa*, y *P. sophismata* (todas *Nymphalidae*, *Satyrinae*), lo que revela que la zona de Huamanpata alberga un numeroso grupo de taxones, previamente muy poco conocidos, muchos de los cuales pueden ser endémicos de la región. Esto indica con claridad que el área es biológicamente rica y única, y merece ser conservada efectivamente.

## 4. CONCLUSIONES

La baja riqueza de especies registrada en el área en comparación con otras evaluaciones desarrolladas en el Perú, sin duda se debe a que el esfuerzo de colecta en otras áreas ha sido significativamente mayor (con excepción de la Cordillera de Vilcabamba, donde el esfuerzo de colecta fue similar al de Huamanpata), a que los inventarios se efectuaron en distintas estaciones del año y a lo largo de varios años y que, a diferencia de otras zonas estudiadas, donde los muestreos se efectuaron en diversos tipos de ambientes (con excepción de la RNAM, donde las colectas se restringieron a tres tipos de bosque primario), en Huamanpata comprendieron solo cuatro hábitats. Sumado a esto, las condiciones climáticas dificultaron el muestreo, debido principalmente al exceso de nubosidad y la presencia de lluvias durante las evaluaciones. No obstante, el área es biológicamente rica y única, y merece ser conservada, debido a que protege especies raras, geográficamente restringidas, incluyendo siete taxones probablemente nuevos para la ciencia y otros que han sido dados a conocer en años recientes. Ampliar el esfuerzo de colecta y las evaluaciones a otros sectores y tipos de hábitats, seguramente incrementará significativamente el número de especies registradas para el área, cuya diversidad de mariposas solo ahora se ha empezado a documentar y entender, pero que no sería inferior a 400 especies.

## 5. RECOMENDACIONES

La información sobre la magnitud y distribución de la diversidad de mariposas diurnas de Huamanpata es aún escasa, debido a que el inventario del área es todavía insuficiente y quedan numerosos lugares por explorar. Por tanto, recomendamos intensificar el muestreo en el área de estudio. Ya que su fauna es poco conocida, dichos esfuerzos deben «producir» un notable incremento en el número de especies.

El inventario biológico rápido efectuado, demuestra que Huamanpata es un área biológicamente rica y especial, con gran potencial paisajístico y turístico, que merece ser protegida. Nuestros resultados apoyan la propuesta del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) de establecer un área de conservación regional. Sugerimos que la preservación de las especies y demás recursos naturales del valle de Huamanpata sea una prioridad en las agendas ambientales, local y regional, del departamento de Amazonas.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), y a Pepe Álvarez, por invitarnos a participar en la expedición. A los guías locales, por su apoyo durante los trabajos de campo, y a todas las personas involucradas en la logística de la expedición.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- BECCALONI, G. W. & GASTON K. J. 1994. Predicting the species richness of Neotropical forest butterflies: Ithomiinae (Lepidoptera: Nymphalidae) as indicators. *Biological Conservation* 71: 77-86.
- BROWN, K. S. & FREITAS A. V. L. 2000. Atlantic forest butterflies: Indicators for landscape conservation. *Biotropica* 32: 934-956.
- CAMPOS, L. & RAMÍREZ J. 2005. Diversidad, patrones de distribución y estructura de comunidades de las mariposas de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, Loreto, Perú. Tesis para optar el título de biólogo. Iquitos, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. 90 pp.
- DEVRIES, P. J. & WALLAT, R. 2001. Species diversity and community structure in Neotropical fruit-feeding butterflies. *Biological Journal of the Linnean Society* 74: 1-15.
- GODFRAY, H. C. J., LEWIS O. T. & MEMMOT J. 1999. Studying insect diversity in the tropics. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*: 1811-1824.
- LAMAS, G. 1976. Notas sobre mariposas peruanas (Lepidoptera) III. Sobre una colección efectuada en el Departamento de Tumbes. *Revista Peruana de Entomología* 19: 8-12.
- LAMAS, G. 1981. La fauna de mariposas de la Reserva de Tambopata, Madre de Dios, Perú. (Lepidoptera, Papilionoidea y Hesperioidea). *Revista de la Sociedad Mexicana de Lepidopterología* 6: 23-40.
- LAMAS, G. 1994. Butterflies of the Explorer's Inn reserve. En: R. B. Foster, J.L. Carr & A. B. Forsyth (Eds.). *The Tambopata Candamo Reserved Zone of Southeastern Perú: A Biological Assessment*. RAP Working Papers 6: 62-63, 162-177.
- LAMAS, G. 1997. Lepidoptera of the Cordillera del Condor. En: T. S. Schulenberg & K. Awbrey (Eds.). *The Cordillera del Condor Region of Ecuador and Peru: A Biological Assessment*. RAP Working Papers 7: 90-96.
- LAMAS, G. 2003. Las mariposas de Machu Picchu. Guía ilustrada de las mariposas del Santuario Histórico de Machu Picchu. Lima, PROFONANPE. 221 pp.
- LAMAS, G. & GRADOS J. 1996. Mariposas de la Cordillera del Sira, Perú (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperoidea). *Revista Peruana de Entomología* 39: 55-61.
- LAMAS, G. & GRADOS J. 2001. Lepidoptera collected at two sites in the Northern Cordillera de Vilcabamba, Peru. En: L. E. Alonso, A. Alonso, T. S. Schulenberg & F. Dallmeier (Eds.). *Biological and social assessments of the Cordillera de Vilcabamba, Peru*. RAP Working Papers 12: 147-148.

- LAMAS, G., ROBBINS R. & HARVEY D. 1996. Mariposas del alto Río Napo, Loreto, Perú (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperoidea). *Revista Peruana de Entomología* 39: 63-74.
- LAMAS, G., GRADOS J. & VALENCIA G. 1999. Las mariposas de Machu Picchu, Cusco, Perú: Un inventario preliminar (Lepidoptera: Rhopalocera). *Revista Peruana de Entomología* 41: 1-8.
- OSBORN, F., GOITIA W., CABRERA M. & JAFFÉ K. 1999. Ants, plants and butterflies as diversity indicators: Comparisons between strata at six forest sites in Venezuela. *Studies on Neotropical Fauna & Environment* 34: 59-64.
- PEÑA, C. & LAMAS G. 2005. Revision of the butterfly genus *Forsterinaria* Gray, 1973 (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). *Revista Peruana de Biología* 12(1): 5-48.
- PYRCZ, T. W. 2004. Pronophilinae butterflies of the highlands of Chachapoyas in northern Peru: faunal survey, diversity and distribution patterns (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae). *Genus* 15(4): 455-622.
- ROBBINS, R. K., LAMAS G., MIELKE O.H., HARVEY D.J. & CASAGRANDE M.M. 1996. Taxonomic composition and ecological structure of the species-rich butterfly community at Pakitza, Parque Nacional del Manu, Perú. En: D. E. Wilson & A. Sandoval (Eds.). *The biodiversity of Pakitza, Manu National Park, Perú*. Washington, D.C., Smithsonian Institution, pp. 201-236.
- SPARROW, H., SISK T. D., EHRLICH P. R. & MURPHY D. D. 1994. Techniques and guidelines for monitoring Neotropical butterflies. *Conservation Biology* 8: 800-809.
- STORK, N. E. 1995. Measuring and inventorying arthropod diversity in Temperate and Tropical forest. En T. J. B. Boyle & B. Boontawee (Eds.). *Proceedings of an IUFRO Symposium held at Chiang Mai, Thailand, 1994*. CIFOR, Malaysia, pp. 256-270.
- TUOMISTO, H. & RUOKOLAINEN K. 1998. Uso de especies indicadoras para determinar características del bosque y de la tierra. En: R. Kalliola & S. Flores (Eds.). *Geoecología y desarrollo Amazónico: Estudio integrado en la zona de Iquitos, Perú*. *Annales Universitatis Turkuensis (A.2)* 114: 481-491.

ANEXO. LISTA DE LAS MARIPOSAS (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA)  
DE HUAMANPATA, AMAZONAS, PERÚ

Las especies y subespecies están ordenadas alfabéticamente dentro de cada familia y subfamilia. Las colocadas entre paréntesis ( ) requieren de un mayor estudio morfológico para su identificación precisa. Los taxones con un solo asteriscos (\*), son probablemente nuevos para la ciencia. Los taxones con dos asterisco (\*\*) fueron descritos en los dos últimos años.

**Hesperiidae**

Hesperiinae

- (1) Hesperinae sp. 1)
- (2) Hesperinae sp. 2)
- (3) Hesperinae sp. 3)
- (4) Hesperinae sp. 4)
- 5 *Hylephila phyleus taxus* Evans, 1955
- 6 *Serdis viridicans edith* Evans, 1955
- 7 *Thespieus opigena* (Hewitson, 1866)
- 8 *Vehilius inca* (Scudder, 1872)
- 9 *Vettius coryna coryna* (Hewitson, 1866)

Heteropterinae

- 10 *Dalla agathocles lanna* Evans, 1955
- 11 *Dalla dimidiatus pucer* Evans, 1955
- 12 *Dalla epiphaneus poya* Evans, 1955
- 13 *Dalla grovius floxa* Evans, 1955
- 14 *Dalla ibhara* (Butler, 1870)
- 15 *Dalla scylla* (Mabille, 1898)
- (16 *Dalla* sp. 1)
- (17 *Dalla* sp. 2)
- (18 *Dalla* sp. 3)

Pyrginae

- 19 *Antigonus mutilatus* (Hopffer, 1874)
- 20 *Astraptes fulgerator azul* (Reakirt, [1867])
- 21 *Camptopleura termon* (Hopffer, 1874)
- 22 *Noctuana haematospila* (C. Felder & R. Felder, 1867)
- 23 *Potamanaxas laoma violacea* (Dognin, 1888)
- 24 *Potamanaxas latrea tyndarus* Evans, 1953
- 25 *Pythonides parallelus* Mabille, 1898
- 26 *Ridens harpagus* (C. Felder & R. Felder, 1867)
- 27 *Theagenes albiplaga* (C. Felder & R. Felder, 1867)

**Lycanidae**

Theclinae

- 28 *Camissecla pactya* (Hewitson, 1874)

**Nymphalidae**

Biblidinae

- 29 *Catonephele chromis* (Doubleday, [1848])
- 30 *Cybdelis boliviana* ssp. n.\*
- 31 *Cybdelis mrxsylvia thrasylka* C. Felder & R. Felder, 1859
- 32 *Dynamine setabis agnes* Röber, 1915
- 33 *Orophila diotima cecidas* (Hewitson, 1869)
- 34 *Perisama bomplandi albipennis* Butler, 1873
- 35 *Perisama humboldtii tringa* (Guenée, 1872)
- 36 *Perisama lanice latimargo* Oberthür, 1916

- 37 *Perisama oppellii viridinota* Butler, 1873
- 38 *Perisama philinus descimoni* Mast, 1995
- 39 *Perisama vitringa vitringa* (Hewitson, 1858)

Charaxinae

- 40 *Memphis alberta* (Druce, 1876)
- 41 *Memphis mora montana* (Röber, 1916)

Danainae

- 42 *Danaus plexippus nigrippus* (Haensch, 1909)

Heliconiinae

- 43 *Actinote* sp. (n.?)\*
- 44 *Altinote dicaeus callianira* (Geyer, 1837)
- 45 *Altinote negra negra* (C. Felder & R. Felder, 1862)
- 46 *Altinote neleus neleus* (Latreille, [1813])
- 47 *Dione glycera* (C. Felder & R. Felder, 1861)
- 48 *Heliconius telesiphe telesiphe* Doubleday, 1847

Ithomiinae

- 49 *Napeogenes harbona* ssp. n.\*
- 50 *Pteronymia teresita denticulata* Haensch, 1905

Limnitiidinae

- 51 *Adelpha alata negra* (C. Felder & R. Felder, 1862)
- 52 *Adelpha irmina tumida* (Butler, 1873)
- 53 *Adelpha saundersii saundersii* (Hewitson, 1867)

Morphinae

- 54 *Eryphanis zolvizora zolvizora* (Hewitson, 1877)

Nymphalinae

- 55 *Anartia jatrophae jatrophae* (Linnaeus, 1763)
- 56 *Eresia letitia ocellata* (Röber, 1913)
- 57 *Hypanartia christophori* Jasinski, 1998
- 58 *Hypanartia cinderella* Lamas, Willmott & Hall, 2001
- 59 *Hypanartia dione dione* (Latreille, 1813)
- 60 *Hypanartia kefersteini* (Doubleday, [1847])
- 61 *Junonia evarete huacapistana* Forbes, [1929]
- 62 *Vanessa braziliensis* (Moore, 1883)

Satyrinae

- 63 *Corades enyo almo* Thieme, 1907
- 64 *Corades medeba medeba* Hewitson, 1850
- 65 *Corades ulema mirianae* Lamas, [1997]
- 66 *Eretris apuleina* Pyrcz, 2004\*\*
- 67 *Eretris mendoza* Pyrcz, 2004\*\*
- 68 *Forsterinaria guanilo* Peña & Lamas, 2005\*\*
- 69 *Forsterinaria falcata* Peña & Lamas, 2005\*\*
- 70 *Hermeuptychia cucullina* (Weymer, 1911)
- 71 *Lasiophila cirta cirta* C. Felder & R. Felder, 1859
- 72 *Lasiophila orbifera orbifera* Butler, 1868

- 73 *Lymanopoda magna* Pyrcz, 2004\*\*
- 74 *Lymanopoda obsoleta* (Westwood, 1851)
- 75 *Lymanopoda* sp. (n.?)\*
- 76 *Manerebia haywardi* Pyrcz, 2004\*\*
- 77 *Mygonia poeonia magalyae* Pyrcz, 2004\*\*
- 78 *Oxeoschistus iphigenia* Pyrcz, 2004\*\*
- 79 *Oxeoschistus* sp. (n.?)\*
- 80 *Paryapedaliodes drymaea* (Hewitson, 1858)
- 81 *Pedaliodes exanima* (Erschoff, 1875)
- 82 *Pedaliodes ferratilis* Butler, 1873
- 83 *Pedaliodes petri maasseni* Pyrcz, 2004\*\*
- 84 *Pedaliodes phrasiela rufa* Pyrcz, 2004\*\*
- 85 *Pedaliodes poesia* (Hewitson, 1862)
- 86 *Pedaliodes sophismata* Pyrcz, 2004\*\*
- 87 *Pedaliodes tucca tucca* Thieme, 1905
- 88 *Pronophila cordillera colocasia* Thieme, 1907
- 89 *Pronophila orcus nepete* Thieme, 1907
- 90 *Steroma bega andensis* C. Felder & Felder, 1867
- 91 *Steroma superba* Butler, 1868

#### **Papilionidae**

##### Papilioninae

- 92 *Battus madyes plinius* (Weymer, 1890)
- 93 *Mimoides xenoides incaus* (Rothschild & Jordan, 1906)

#### **Pieridae**

##### Coliadinae

- 94 *Colias lesbia dinora* Kirby, 1881
- 95 *Eurema reticulata* (Butler, 1871)

##### Dismorphiinae

- 96 *Dismorphia teresa* (Hewitson, 1869)

##### Pierinae

- 97 *Ascia monuste automate* (Burmeister, 1878)
- 98 *Catantixia ctemene zebrella* Fruhstorfer, 1912
- 99 *Catantixia pieris pieris* (Hopffler, 1874)
- 100 *Catantixia reducta boliviana* Butler, 1896
- 101 *Catantixia scurra* Röber, 1924
- 102 *Catantixia susiana acomayo* Reissinger, 1972
- 103 *Hesperocharis marchalii* (Guérin-Ménéville, [1844])
- 104 *Leptophobia eleone luca* Fruhstorfer, 1907
- 105 *Leptophobia eleusis mollitica* Fruhstorfer, 1908
- 106 *Leptophobia olympia* ssp. n.\*
- 107 *Pereute callinice rumbalensis* Joicey & Talbot, 1928
- 108 *Tatochila mercedis macrodice* Staudinger, 1899

#### **Riodinidae**

##### Riodininae

- 109 *Symmachia* sp. n.\*