

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**



**Registro y distribución preliminar de “mariposas”
diurnas (Insecta: Lepidóptera), en las provincias de
Huanta y Huamanga, Ayacucho. 2008.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE BIÓLOGO
en la especialidad de Recursos Naturales y Ecología**

PRESENTADO POR:

Bach. VARGAS GARCÍA, VÍCTOR JASSMANI

AYACUCHO - PERÚ

2009

Dedicado a todos los investigadores de la biodiversidad,
quienes velan por la conservación de nuestro futuro.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, centro de la universalidad de ideas, sabiduría y enseñanza, donde me formé para ser un profesional.

Al Dr. Gerardo Lamas Müller, Director del Museo de Historia Natural Javier Prado de la UNMSM y al Blgo. Juan Grados, por su apoyo en la identificación de las especies y en las sugerencias para el presente trabajo.

Al MCs. Yuri O. Ayala Sulca por asesorarme en el presente trabajo de investigación.

A mis amigos y compañeros Carolina López, Artemio Lapa, Juan Palomino, Pablo Najarro y Wilson Velasco por su apoyo en el trabajo de campo, colecta y curación de las mariposas.

Mis más especiales gratitudes a mis padres Víctor Vargas y Nora García, a mis hermanas Silvia, Nora y Lady, por el apoyo invaluable en toda mi vida de estudiante y a L. Ángela Vargas Díaz mi razón, fuerza y motivación.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Las mariposas y su biología	3
2.1.1 Definición de mariposas	3
2.1.2 Ciclo Biológico	4
2.1.3 Alimentación	5
2.1.4 Reproducción	6
2.1.5 Mecanismos de defensa	6
2.2 Clasificación científica e identificación de las mariposas.	7
2.3 Diversidad, distribución y hábitats de mariposas en la región neotropical y el Perú.	9
2.4 Importancia ecológica, agrícola y comercial	12
2.4.1 Importancia ecológica	12
2.4.2 Importancia agrícola	12
2.4.3 Importancia comercial	13
2.5 Antecedentes	14
2.5.1 Investigación de lepidópteros en el Perú.	14
III. MATERIALES Y MÉTODOS	18
3.1 Descripción de la zona de estudio	18
3.2 Lugares de colecta	21
3.3 Metodología	22
VI. RESULTADOS	24
V. DISCUSION	56
VI. CONCLUSIONES	61
VII. RECOMENDACIONES	62
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	66

Registro y distribución preliminar de “mariposas” diurnas (Insecta: Lepidóptera), en las provincias de Huanta y Huamanga, Ayacucho. 2008.

Autor : Bach. Vargas García, Víctor J.

Asesor : MCs. Ayala Sulca, Yuri O.

RESUMEN.

El Perú es uno de los tres países con mayor diversidad de mariposas en el mundo, junto con Colombia y Brasil; sin embargo, aun existen muchos vacíos de información en diversas partes del país.

El objetivo de la presente investigación fue determinar las especies de mariposas diurnas presentes en estas dos provincias y su distribución geográfica. La recolección de las muestras se realizaron en cuatro distritos de Huanta y once de Huamanga, en un periodo de cinco meses (febrero a julio del 2008), mediante la técnica de “patrullero”, se colectaron con la red entomológica, el montaje y curación se efectuó en los Laboratorios de Entomología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSCH y la identificación en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Mediante la Base de Datos del Proyecto Tropical Andean Butterfly Diversity (TABDP), se verificó la taxonomía y distribución.

Se reportan un total de 33 especies de mariposas para ambas provincias, de las cuales corresponden para Huamanga 29 especies, de las familias Hesperidae con 05 géneros y 05 especies, familia Pieridae con 07 géneros y 08 especies, familia Lycaenidae con 04 géneros y 04 especies y, la familia Nymphalidae con 09 géneros y 12 especies. Para la provincia de Huanta se reportan 21 especies, de las familias Pieridae con 07 géneros y 08 especies, familia Lycaenidae con 03 géneros y 03 especies y la familia Nymphalidae con 08 géneros y 10 especies.

Palabras claves., Mariposas, Lepidóptera, Andes, Ayacucho, Perú.

Registration and preliminary distribution of "butterflies" diurnal (Insecta: Lepidoptera) in the provinces of Huanta and Huamanga, Ayacucho. 2008.

Author: Bach. Vargas García, Víctor J.

Advisor: MCs. Sulca Ayala, Yuri O.

ABSTRACT.

Peru is one of the three countries with the highest diversity of butterflies in the world, along with Colombia and Brazil, but there are still many gaps in information in various parts of the country.

The objective of this research was to determine the species of butterflies found in these two provinces and their geographical distribution. The collection of samples were conducted in four districts and eleven Huanta Huamanga, over a period of five months (February to July 2008), using the technique of "patrolling", were collected with an entomological net, assembly and cure was conducted in the Laboratory of Entomology, Faculty of Biological Sciences and identification UNSCH at the Museum of Natural History at the Universidad Nacional Mayor de San Marcos. By Database Tropical Andean Butterfly Diversity Project (TABDP), we verified the taxonomy and distribution.

Present of 33 butterflies' species for both provinces, the ones that they reciprocate for Huamanga 29 species of, of the families encounter Hesperidae with 05 textiles and 05 species, family Pieridae with 07 textiles and 08 species, family Lycaenidae with 04 textiles and 04 species and, the family Nymphalidae with 09 textiles and 12 species. For Huanta's province yield him 21 species, of the families Pieridae with 07 textiles and 08 species, family Lycaenidae with 03 textiles and 03 species and the family Nymphalidae with 08 textiles and 10 species.

Key words. Butterflies, Lepidoptera, Andean, Ayacucho, Peru.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las mariposas diurnas constituyen el grupo taxonómicamente mejor conocido de invertebrados terrestres, habiéndose registrado unas 18,000 especies de mariposas en todo el mundo (Lamas, 2000), 7 784 especies en la Región Neotropical (Lamas, 2004, mencionado por Zelada, 2004). Para el Perú se estima la presencia de 4000 especies de mariposas, estando la mayor diversidad de especies en las provincias biogeográficas Andina y Amazónica (URL. 01). Hasta el momento, investigaciones demuestran que el Perú ha sido agraciado con más del 20% de la fauna de mariposas del mundo (URL. 02).

La riqueza de especies de mariposas no está distribuida de modo uniforme en el Perú. La costa pacífica y vertientes occidentales andinas áridas, desde Tumbes en el norte, hasta Tacna al sur, y desde el nivel del mar hasta los 5,000 m.s.n.m., albergan relativamente pocas especies, unas 400 conocidas hasta ahora. Más de la mitad de ellas vuela en el departamento de Tumbes, en el extremo norte. La cantidad decrece progresivamente hacia el sur, Moquegua y Tacna son los departamentos con menor diversidad (URL. 02)

Así mismo, mayor sea la altura hacia los andes, menos será la diversidad de especies, pero será mayor el endemismo de estas, esta realidad es importante desde el punto de vista biogeográfico y evolutivo, por que se encuentran adaptaciones biológicas extremas que sobreviven en el rudo ambiente bajo los

glaciares andinos. Esta fauna es poco conocida, debido a la difícil accesibilidad y condiciones ambientales extremas. (URL. 02)

Las provincias de Huamanga y Huanta están ubicadas al norte del Región de Ayacucho, hacia la vertiente oriental de los Andes centrales del Perú. Por su extraordinaria fisionomía geográfica y ecológica, posee una gran diversidad de especies de animales poco estudiadas (CONAM, 2005).

Esta diversidad es poco conocida, y no se tiene reportes ni inventarios suficientes de las diferentes taxas para establecer las estrategias necesarias para su conservación y aprovechamiento; mucho menos, se tiene información referente a la diversidad entomológica de estas provincias y de la región en general. Por ello, se hace necesario más estudios e investigaciones con el objetivo de inventariar esta diversidad.

La presente investigación tiene como objetivo determinar las especies de mariposas diurnas presentes en las provincias de Huanta y Huamanga, y su distribución geográfica; considerándose los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Colectar muestras de mariposas diurnas en las provincias de Huanta (distritos de Huamanguilla, Iguain, Luricocha y Macachacra) y Huamanga (distritos de Acocro, Vinchos, Tambillo, Jesús Nazareno, Ayacucho, San Juan Bautista, Carmen Alto, Chiara, Quinua, Pacaicassa y Socos); y realizar su identificación taxonómica mediante el uso de claves taxonómicas.
- ✓ Registrar los datos relacionados con su distribución geográfica y ambiental de los lugares de colecta.
- ✓ Geo posicionar los puntos de colecta haciendo uso de los sistemas de Información Geográfica (SIG).

II. MARCO TEÓRICO

2.1 LAS MARIPOSAS Y SU BIOLOGÍA

2.1.1 Definición de mariposas

Nombre con que se conocen a los insectos del orden Lepidóptera, engloba a los de hábitos diurnos (Rhopalocera), por el contrario las polillas son de hábitos nocturnos (Heterocera). Esta división no corresponde a una división filogenética, si no que corresponde a una realidad ecológica (Córdova y Sesma, 2006). El nombre de este orden tiene su origen en las voces griegas *Lepis* (escama), y *Pteron* (ala), y deriva precisamente de la particularidad que tienen las mariposas de tener las alas cubiertas de escama. La estructura y pigmentos de las escamas que cubren las alas son responsables de la extraordinaria variedad de sus colores.

Sbordoni y Forestiero (1988), reportado por Mulanovich (2007) dan las siguientes características que diferencian a los lepidópteros de otros grupos: poseen alas, tiene ciclo vital completo (Holometábolos), son terrestres y ocasionalmente acuáticos, son insectos de tamaño pequeño, mediano o grande, de 1 a 100 mm de largo, con una envergadura de alas que oscila entre 2 y 270 mm, con dos pares de alas membranosas cubiertas más o menos densamente con escamas, con un aparato bucal de succión o raramente un aparato bucal masticatorio en el adulto, la larva es eruciforme con aparato bucal típico para masticar.

2.1.2 Ciclo Biológico

Las mariposas diurnas y nocturnas experimentan una metamorfosis completa. El ciclo vital completo se compone de cuatro fases:

a.- El Huevo

De Vries (1987), reportado por Mulanovich (2007) señala que el huevo es el óvulo fecundado de las mariposas hembra, envuelto en una cubierta denominada corium. Los huevos tienen formas variadas y sus superficies tienen diversos "grabados" que varían de acuerdo a la especie. Algunos poseen espinas como parte de su sistema de defensa. Todos los huevos tienen en la parte superior un orificio denominado microphilo, que es donde entra el espermatozoide del macho para su fecundación.

b.- La Larva u oruga

Las larvas tienen el cuerpo cilíndrico, ojos simples, piezas bucales masticadoras, tres pares de patas verdaderas en el tórax y cinco pares de falsas patas abdominales (propodios) a modo de ventosas, normalmente en los segmentos tres a seis y en el décimo que le permite sujetarse fuertemente de la planta nutricia. También se encuentran los opérculos y el aparato digestivo que ocupa casi toda la estructura interna de la oruga.

Las larvas también poseen glándulas de seda para tejer sus capullos. Comen continuamente, mudan la piel con periodicidad según van creciendo, hasta multiplicar cientos de veces su tamaño original, la muda ocurre periódicamente y se produce cuando la oruga está muy grande para su integumento, la cubierta vieja se llama exuvia (exuvium). Y por último, llegan a la fase en la que tejen sus capullos y se convierten en pupas. (Mulanovich, 2007).

c.- Pupa o crisálida (fase de transformación)

De estas dos formas se puede denominar a esta estructura orgánica. De la Maza (1987), reportado por Mulanovich (2007) sostiene que una vez terminado el

crecimiento de la oruga, ésta deja de comer para convertirse en crisálida y busca un sitio donde llevar a cabo el proceso de la metamorfosis.

Durante esta fase las estructuras de la larva se transforman por completo; sus sistemas internos se reorganizan y se desarrollan las estructuras externas del adulto. Dentro de la cáscara de la pupa los tejidos de la larva son quebrados por medios bioquímicos para ser reconstruidos en una mariposa adulta. Este proceso se conoce como metamorfosis. La postura de las crisálidas son diversas, algunas están suspendidas cabeza abajo, sostenidas de las hojas, ramas, paredes, entre la hojarasca, troncos viejos, bajo delgadas capas de tierra, entre otras posturas. Así mismo, la forma que adoptan las crisálidas son muy diversas algunas son de forma conoidales, irregulares, conos discoidales u otras formas más caprichosas. (De Vries, 1987; De la Maza, 1987; Sbordonni y Forestiero, 1988, reportado por Mulanovich, 2007).

d.-Adulto

Al salir del capullo, la nueva mariposa, que ya tiene alas pero plegadas, permanece quieta mientras su cuerpo se va endureciendo y a través de las venas de sus alas va inyectando su sangre, denominada hemolinfa, logrando que éstas se desplieguen y la mariposa pueda volar.

De Vries (1987), reportado por Mulanovich (2007) indica que cuando el insecto llega a la madurez, se le considera un adulto capaz de volar, copular y reproducirse. Toda mariposa en este estado está compuesta de tres partes principales: la cabeza, el tórax y el abdomen.

2.1.3. Alimentación

De Vries (1987) reportado por Mulanovich (2007) menciona que las mariposas se alimentan de gran variedad de sustancias: néctar, polen, fruta podrida, carroña, estiércol, orina, agua, polen digerido y otros exudados vegetales y animales.

La mayoría de las especies busca de forma activa el néctar de las plantas con flor, transportando así polen de unas a otras y contribuyendo al proceso de polinización.

Sbordoni y Forestiero (1988) reportado por Mulanovich (2007) mencionan que existen determinantes físicas y de comportamiento que regulan la visita de mariposas a las flores para tomar su néctar. Este néctar constituye una fuente de energía capaz de mantener la capacidad de vuelo en la mariposa adulta.

2.1.4 Reproducción

En muchas especies se presenta el proceso de apareamiento y cortejo, donde los machos muestran sus colores y sobrevuela graciosamente alrededor de las hembras.

Son animales unisexuales y en muchos casos se presenta el llamado dimorfismo sexual, es decir, el macho y la hembra de la misma especie presentan diferencias tanto en tamaño como en coloración y forma o en las tres características a la vez (Díaz y Ávila, 2002).

Tras la fecundación, la hembra pone sus huevos buscando el lugar más apropiado. El tamaño, forma, color y cantidad de los huevos varía dependiendo de cada especie. El número de huevos puestos por una hembra puede variar entre 25 y 10,000 unidades. El tamaño generalmente está comprendido entre 0,5 milímetros y 3 milímetros. Su forma puede ser alargada, ovoide o circular (Díaz y Ávila, 2002).

2.1.5 Mecanismos de defensa

Las mariposas en sus diferentes estadios han convertido parte de su anatomía en mecanismos defensivos, lo que le han permitido sobrevivir. Estas están presentes en todo su ciclo biológico, entre estas adaptaciones podemos mencionar a:

Colores Crípticos, muchos lepidópteros son miméticos en su medio cuando están en reposo, lo que les permite pasar inadvertidos a sus depredadores. Esta defensa pasiva la encontramos en todas las fases del ciclo (Córdova y Sesma, 2006).

Colores aposemáticos, donde las mariposas provocan señales que el depredador reconozca como peligrosa. Esta consiste en tener unos colores llamativos y vistosos que, en general, alertan de que son animales venenosos, urticantes o de mal sabor. Suelen ser combinaciones de negros, rojos y amarillos (Córdova y Sesma, 2006).

Estructuras para intimidar, a veces a los colores crípticos de las alas van acompañadas al reverso de éstas unos llamativos ocelos en forma de ojos que pueden asustar a sus depredadores. También abundan los colores "flash" que confunden durante unos instantes a los depredadores mientras huyen (común en los machos de licénidos) (Córdova y Sesma, 2006).

Un mecanismo muy utilizado sobre todo en las orugas es dejarse caer entre la maleza, con la esperanza de que el depredador no la encuentre; Otras quedan inmóviles como si estuvieran muertas. Las orugas son las principales víctimas de los depredadores, pues no disponen de la capacidad de huida a través del vuelo como las tiene las adultas. Quizás por esto sus mecanismos de defensa son muchos. A lo anterior descrito podemos añadir la aparición de pelos o espinas algunas muy urticantes a lo largo del cuerpo de las orugas, la elaboración de nidos de seda, la simbiosis con otras especies entre ellas las hormigas (Córdova & Sesma, 2006).

2.2 CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA E IDENTIFICACIÓN DE LAS MARIPOSAS

De La Maza (1987) reportado por Mulanovich (2006), sostiene que el orden lepidóptero está dividido en dos subórdenes: el Homoneuros y el Heteroneuros.

El primero está formado por ciertas mariposas nocturnas, bastante primitivas, cuyas alas posteriores y anteriores tienen el mismo tamaño e igual venación. Al segundo orden corresponden aquéllas cuyas alas posteriores son más pequeñas y presentan menos venas que las anteriores. Aquí se incluyen todas las mariposas diurnas y casi la totalidad de las nocturnas.

Córdova y Sesma (2006) en su obra "Mariposas en Libertad", describe la clasificación sistemática de los lepidópteros:

Clase	Insectos	Divido en tres partes, cabeza, tórax (con seis patas) y abdomen.
Subclase	Pterigota	Insectos con alas en el estado adulto y normalmente dos pares insertados en el tórax.
Superorden	Endopterigota	Insectos en los que su larva no se parece en nada al adulto y para pasar de una fase a otra realizan metamorfosis.
Orden	Lepidóptera	En la fase adulta tienen dos pares de alas membranosas con nervios transversales poco numerosos y recubiertos de escamas.

La identificación inicial de las mariposas adultas se basa mucho en los patrones de coloración presentes en el cuerpo y alas, así como otras características morfológicas externas. El sistema estandarizado de nomenclatura de algunas pocas especies se basa en el tipo de nervaduras alares (Lamas, 2003).

Muchas especies de coloración monótona son sumamente difíciles de identificar correctamente, pues la mayoría de sus características diagnosticas son apenas perceptibles o están ocultas en su cuerpo por lo que requieren de la disección de su anatomía interna. La morfología de la genitalia es exclusiva de cada especie, y por este motivo es muy importante para la sistemática. En estudios

entomológicos, se hacen preparaciones de genitales para identificar especies que morfológicamente son casi indiferenciables, como ocurre con muchas especies de la familia Hesperidae. También se usan estas preparaciones para determinar el sexo en especies sin dimorfismo sexual apreciable externamente. (Fernández y Baz 2006).

2.3 DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y HÁBITATS DE MARIPOSAS EN LA REGIÓN NEOTROPICAL Y EL PERÚ

Se estima que más de 250.000 especies de lepidópteros habitan la tierra, de las cuales unas 150.000 han sido descritas hasta ahora. La Región Neotropical exhibe la mayor diversidad de lepidópteros, estimada en más del 35% de las especies en el mundo. Este porcentaje se incrementa en más del 45% cuando se considera sólo las mariposas (Papilionoidea + Hesperoidea), para un total mundial estimado en 18.000 especies de mariposas diurnas, al menos el 42% de ellas (7.500) se encuentran en el neotrópico (Lamas, 2000).

En el cuadro N° 01 reportado por Lamas (2000), se presentan cifras comparativas de los números de especies de varias familias de lepidópteros de tres países megadiversos, Perú, Colombia y Brasil, además de los números estimados para toda la Región Neotropical.

No existe una lista completa de los lepidópteros neotropicales, ya que dos grandes proyectos, el *Lepidopterorum catalogus* (Aurivillius *et al.*, 1911-1939) y el *Gross-Schmetterlinge der Erde* (Seitz, 1906-1954) quedaron truncadas antes de su finalización (Lamas, 2000).

Para el Perú se tiene una lista completa de las mariposas diurnas, la cual ha sido preparada por G. Lamas (inéd.) un recurso bibliográfico y biológico valioso que se encuentra en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Cuadro N° 01. Comparación de la riqueza de especies de diversas familias de lepidópteros entre Perú, Colombia, Brasil y la Región Neotropical.

FAMILIAS	Perú ¹		Colombia	Brasil ⁽²³⁾	Neotrópico		
	Confirmado	estimado			Lamas ¹	Browm ²	Heppner ⁴
Hesperiidae	1122	1242	965	1165	>2.331	2285	2016
Papilionidae	58	64	64	69	139	129	120
Pieridae	190	206	138	65	338	323	323
Lycaenidae	515	594	457	429	>1054	1303	1303
Riodinidae	627	774	500	752	>1292	1308	1308
Nymphalidae	1198	178	976	788	2280	2023	2857
Totales	3710	4258	3100	3268	>7434	7371	7927

¹Lamas (1997b) y datos inéditos; ²Browm (1996); ³Browm y Freitas (1999); ⁴Heppner (1991).

Reportado por Lamas, 2000.

Lamas (1994), menciona ¿por qué hay una diversidad tan grande en el Perú, no solamente de mariposas sino de otros organismos?, responde – en primer lugar, el Perú es un país grande en extensión territorial, tiene más de 1 285 000 km² de terreno... tiene una enorme diversidad de ambientes naturales... un mosaico extremadamente complejo de ambientes diversos... la principal característica es la presencia de la cordillera que no solo es una cadena si no dos o tres, que condicen a una extraordinaria diversidad de climas, paisajes, suelos, vegetación, etc.

La región de los Andes, desde el Este de Piura por el Norte, hasta Puno en el Sur, incluye un conjunto enormemente complejo de ambientes en un paisaje agreste, atravesado por innumerables riachuelos y torrentes montanos que fluyen hacia la hoya amazónica. Allí subsiste una fauna moderadamente rica y especializada. Las comunidades más ricas de mariposas se hallan en los restos de bosques montanos y nublados que salpican a manera de un archipiélago, las montañas yermas o cubiertas por pastos, entre los 1,500 y 3,500 m.s.n.m. sobre estas alturas la lepidopterofauna se empobrece, en estas altas cumbres son

pocas las especies halladas al pie de los glaciares, sin embargo se encuentran adaptaciones biológicas extremas sobreviviendo en un rudo ambiente (Lamas, 2003).

Las cadenas montañosas aisladas revisten un particular interés biogeográfico y evolutivo, pues a menudo poseen una fauna con altos índices de endemismo, especialmente si las montañas alcanzan altitudes elevadas (Lamas y Grados, 1966)

Las comunidades más diversas de mariposas se encuentra a altitudes medias en los andes de Cajamarca, Amazonas, Huánuco, Junín, Cusco y Puno, especialmente en áreas que han sufrido menor impacto por la presencia del hombre. Por mucho, la mayor diversidad de mariposas en el Perú se registra en las vertientes orientales de los Andes donde, especialmente a altitudes por debajo de los 800 m.s.n.m vuelan mariposas en cantidades y variedades asombrosas, en una verdadera exposición de colores, formas y movimientos (Mulanovich, 2007).

Buena parte de la fauna de mariposas de los altos Andes es poco conocido, debido a la inaccesibilidad de muchos lugares, y a condiciones ambientales extremas (Zelada, 2004).

Ayacucho es uno de los departamentos con mayor diversidad biológica de la sierra central del Perú, tanto a nivel de ecosistemas como de especies y variedades (diversidad genética) (CONAM, 2005).

Su diversidad climática (micro climas), edáfica, biológica y cultural propio de los ecosistemas de montaña ha sido escenario del inicio del proceso de domesticación de flora y fauna silvestre reflejado hoy en su gran agro diversidad. Precedida a esto, existe una insuficiente información registrada y documentada en el Departamento sobre la biodiversidad con la que cuenta. La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga ha venido y viene trabajando en la

recopilación de información y el muestreo de los insectos del departamento, tanto acuáticos como terrestres, con el fin de contar con un registro mayor e identificar indicadores de ecosistemas alterados.

2.4 IMPORTANCIA ECOLÓGICA, AGRÍCOLA Y COMERCIAL

2.4.1 Importancia ecológica

Estudiadas desde hace mucho por los aficionados, que han aportado abundante información sobre su biología y distribución, las mariposas diurnas se han convertido en un grupo de prueba clave para la investigación ecológica y evolutiva. Son muy apropiadas para la investigación genética en laboratorio. Además, es fácil seguirles la pista en el campo, y se cree que son representativas de la mayoría de los insectos herbívoros, los más importantes competidores de la humanidad por la comida. También sirven como especies indicadoras de la alteración del medio ambiente.

Su importancia ecológica radica en que son polinizadores de las plantas tanto de ecosistemas naturales como transformados, ya sea agrícola, frutícola entre otras. Por ello el interés de estudiarlos más detalladamente y, a demás de *identificar y diferenciar entre los insectos benéficos de los insectos plagas* (Bautista *et al.* 2004).

2.4.2 Importancia agrícola

Los lepidópteros nocturnos se encuentran entre las plagas más destructivas de las cosechas y los alimentos almacenados; por el contrario, muy pocas especies de mariposas atacan plantas de importancia económica. El Perú es un país afortunado, pues cuenta con muy pocas especies de mariposas diurnas que constituyan plagas de interés agrícola, y estas pocas poseen, hasta el momento actual escasa importancia económica (Lamas, 1975). Entre las 3500 a 4000 especies de mariposas diurnas conocidas en el Perú, hay más de 500 que

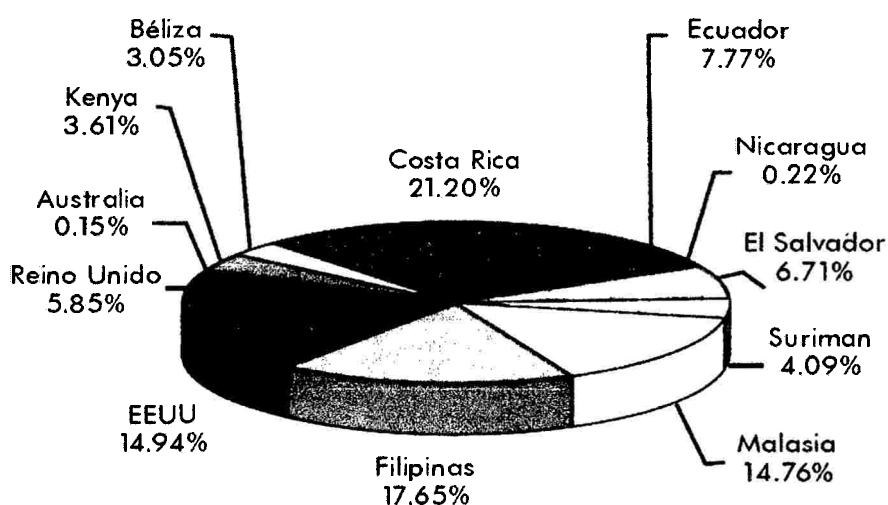
pueden constituir plagas de cultivos actuales y/o futuros, especialmente en la región de la ceja de selva. Aún cuando estas especies son consideradas plagas menores, es también importante considerar la posibilidad de introducción de especies exóticas a nuestro medio, que constituyen graves enemigos en otros países. Por ejemplo la presencia de mariposa de la col ha sido registrada para el Perú *Pieris brassicae* L. (especie paleártica) Chile (Gardiner, 1974), mencionado por Lamas, 1975.

2.4.3 Importancia comercial

La importancia económica de estos insectos se debe al gran mercado que tiene para su exportación esto hacia coleccionistas, científicos e industriales, etc., tanto vivos como muertos. La demanda internacional de ejemplares de especies de mariposas y coleópteros es básicamente generada por seis sectores: 1) coleccionistas, 2) artesanías e industrias de adornos, 3) museos, 4) compra de escamas para la fabricación de chips, 5) granjas o vivarios de mariposas, 6) coleópteros como mascotas. Los cuatro primeros sectores requieren mariposas disecadas y preservadas, mientras que los dos últimos requieren los individuos vivos, en forma de orugas, pupas recién formadas y adultas. Uno de los mercados de mariposas y coleópteros de más valor es el de la venta de ejemplares poco comunes y/o raros (Días y Ávila, 2002).

Ríos (2002), reportado por Mulanovich (2007), señala que el mercado de mariposas se divide en dos categorías: mariposas vivas y mariposas muertas. Este último, a su vez, está subdividido en el mercado decorativo, de gran volumen y bajo valor; el de coleccionistas, de bajo volumen y alto valor; y el mercado ornamental, de alto valor. Ríos (2002) reportado por Mulanovich (2007), también señala que los principales productores de pupas de mariposas que proveen al mercado norteamericano son Costa Rica, Filipinas, Malasia, EE.UU. (autoconsumo), Ecuador y El Salvador, entre otros (figura Nº 01).

Cotrina (2008), menciona que la Asociación de Exportadores -ADEX, informó el 19 de junio de 2008, que son cinco los países que demandaron mariposas peruanas en el primer cuatrimestre del año 2008, siendo Estados Unidos el país que lideró los pedidos, representando el 76% de la demanda con US \$ 29 mil 345, le sigue Puerto Rico con el 17%, Brasil con 4%, Antillas Holandesas con 2% y Aruba con 1%. Exportando mariposas en cuadros (en diferentes tamaños y materiales), mariposas decorativas y mariposas recortadas.



Fuente: Mulanovich (2007), en base a datos proporcionados por Ríos (2002).

Figura Nº 01. Países productores de pupas que exportan a USA, 2002.

2.5 ANTECEDENTES

2.5.1 INVESTIGACIÓN DE LEPIDÓPTEROS EN EL PERÚ

Aproximadamente hace más de 35 años se viene trabajando con mayor intensidad en el estudio de la fauna lepidopterológica del Perú. La mayor contribución viene gracias a los aportes del Dr. Gerardo Lamas, actual Director del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos,; quien viene publicando diversos estudios sobre los lepidópteros del Perú y del neotrópico. A ellos se suman otros investigadores nacionales y oxtranjeros.

Las expediciones biológicas están contribuyendo a registrar y levantar información sobre la gran diversidad biológica de nuestro país, algunos ejemplos de estos trabajos son:

Lamas (1976) realizó el trabajo "A preliminary check-list of the butterflies (Lepidoptera) of Peru west of the andes. Donde cita 231 especies de mariposas encontradas en el Perú al oeste de los Andes, reportando datos sobre su distribución latitudinal a lo largo de la región costera del país.

Lamas y Pérez (1983) en su investigación "Las mariposas del Parque Nacional del Huascarán (Ancash, Perú) y su medio ambiente: sector Llanganuco", reportan 31 especies de mariposas de las cuales 04 especies y 01 sub especie son nuevas para la ciencia.

Lamas (1988) con el trabajo "Mariposas diurnas (Lepidóptera, Rhopalocera) que atacan plantas de interés agrícola". Donde presenta una lista de mariposas diurnas conocidas en el Perú como plagas de cultivos agrícolas.

Lamas (1988) presenta el "Mapa de áreas de colecta de mariposas diurnas en el Perú", donde identifica 36 áreas inexploradas, Tales áreas podrían albergar poblaciones de interés científico y práctico (Figura Nº 02). Entre otros apuntes menciona:

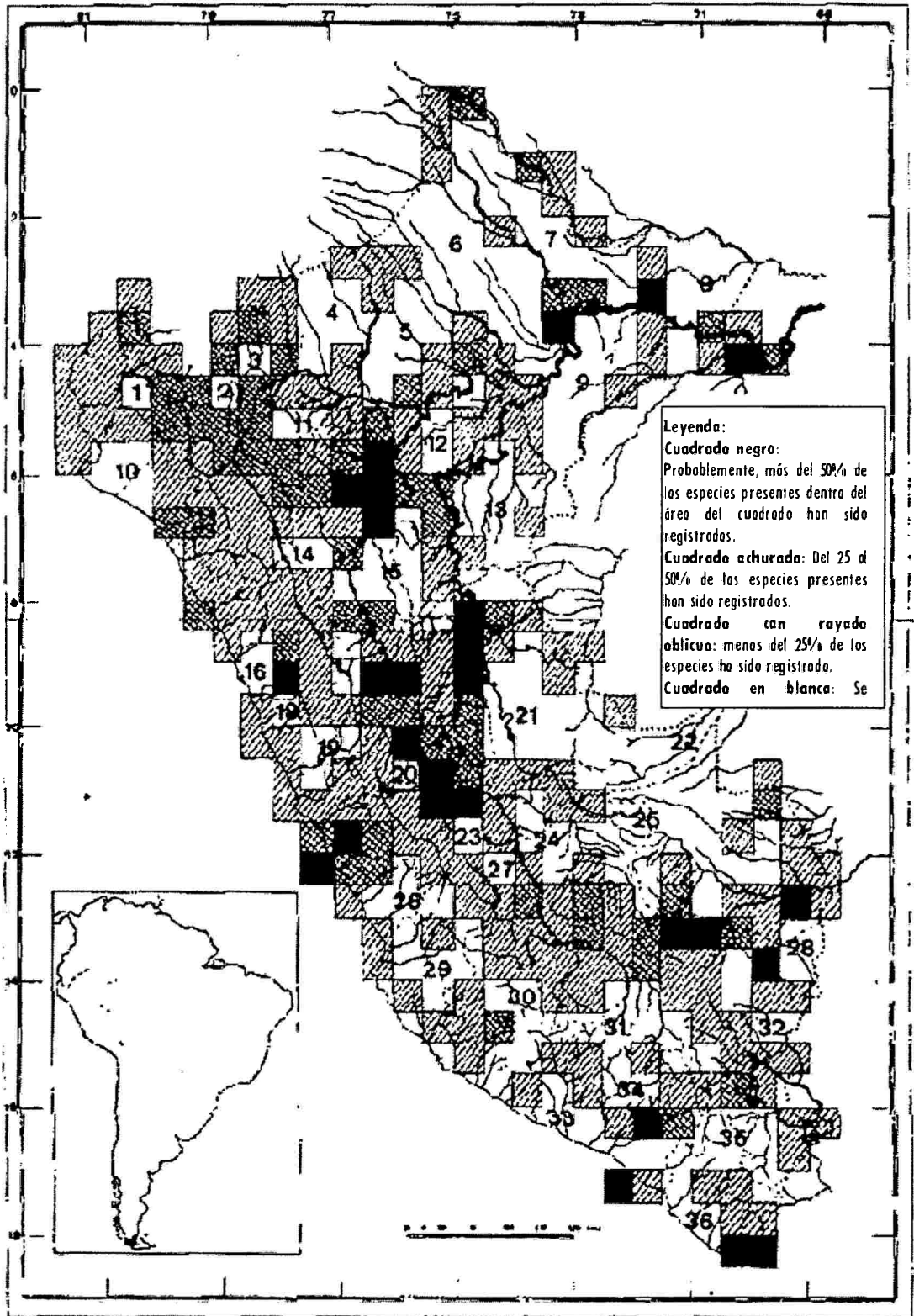
- * **27. JUNÍN/AYACUCHO.-** Bajo Río Mantaro, a pesar que posiblemente se encuentre bastante degradada por acción del hombre, pueden aun contener numerosos elementos característicos de endemismo.
- * **29. ICA/HUANCAVELICA/AYACUCHO.-** Altos Ríos Ica y grande: Posiblemente similar al área 26. Aunque puede presentar algunos elementos característicos de zonas situadas más al sur, en Ayacucho y Arequipa.
- * **30. AYACUCHO/APURIMAC.-** Entre Cangallo y Coracora: Aquí debería presentarse taxa endémicos, característicos de las grandes alturas. Esta es una zona que merece ser explorada cuidadosamente.

Escalante (1993), reportó para la zona del Alto Urubamba en la Convención, Cusco; 77 especies y subespecies, pertenecientes a 51 géneros y 05 familias.

Lamas y Grados (1996). Reportan para la Cordillera del Sira, una cadena montañosa asilada situada en los departamentos de Huánuco, Pasco y Ucayali (210 – 2200 m.s.n.m); 293 especies de mariposas.

Lamas y Grados (2001) mencionado por Zelada (2004), reporta que, en evaluaciones llevadas a cabo en la Cordillera de Vilcabamba (entre Junín y Cusco), se exploró a 3500 m.s.n.m. durante dos semanas, encontrándose sólo 29 especies. Este resultado magro incluyó 11 especies nuevas para la ciencia.

En contraste, otro inventario reciente, llevado a cabo en el Santuario Histórico de Machu Picchu, Cusco, registró 377 especies de mariposas, halladas en varios lugares entre 1500 y 4000 m.s.n.m. pero 19 de ellas fueron consideradas nuevas para la ciencia (Lamas, 2003; Zelada, 2004).



Fuente: Lamas (1988).

Figura N° 02. Mapa de áreas de colecta de mariposas diurnas en el Perú

III.- MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

a.- Ubicación política

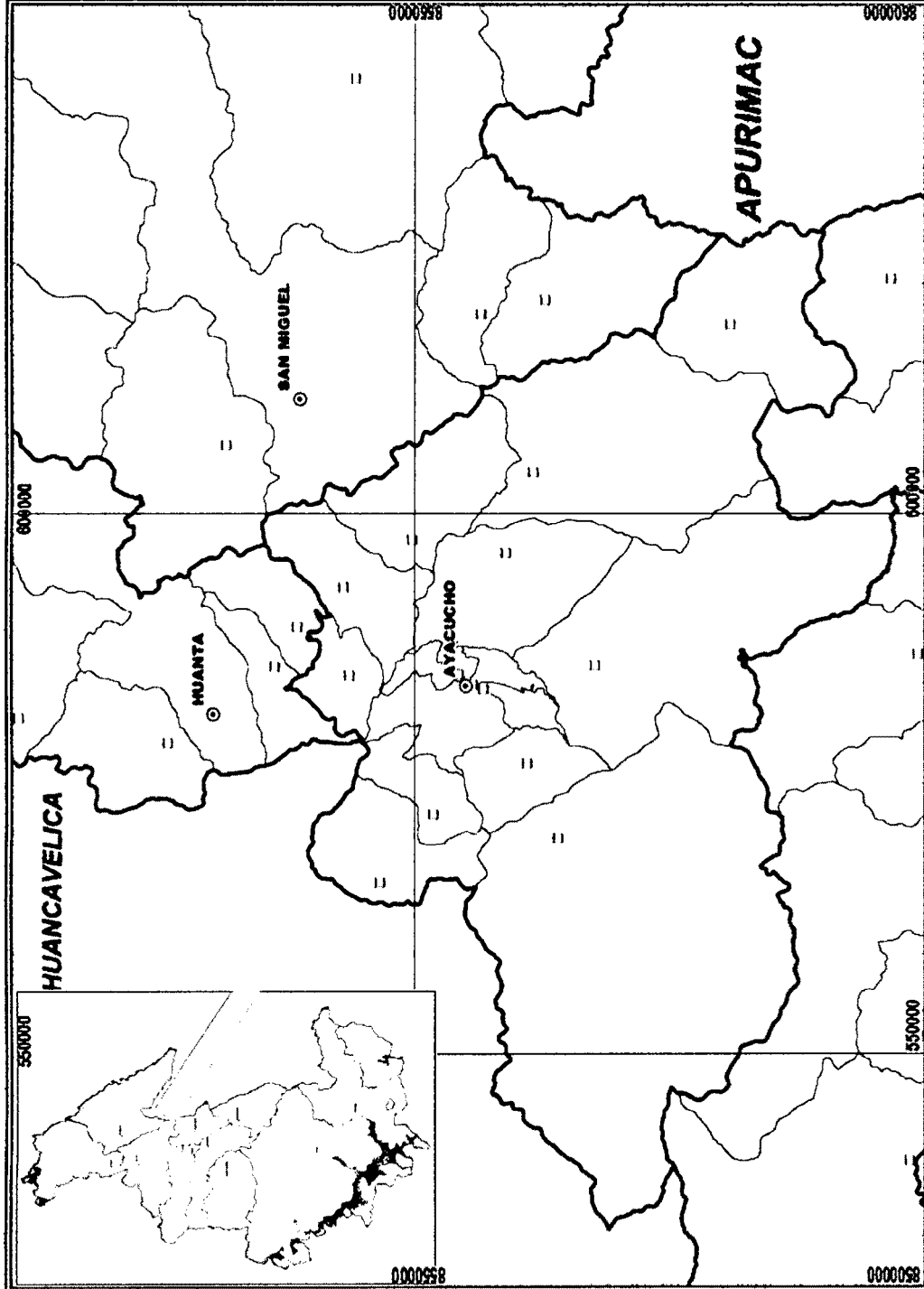
Departamento : Ayacucho

Provincias : Huamanga y Huanta

Éstas provincias se encuentran ubicadas en la región centro sur andina del país en el área meridional de los Andes (INEI, 2006; GTCI Camisea, 2005). (Figura N° 03), tienen una superficie de 2,981.37 km² y 3,878.91 km², ocupando el 6.80 % y 8.85% del territorio ayacuchano respectivamente (GTCI Camisea, 2005). Políticamente tienen 15 y 8 distritos respectivamente, la mayoría ubicada en la región de la sierra, dos de ellas (Huanta) ubicadas en la región selva (INEI, 2006).

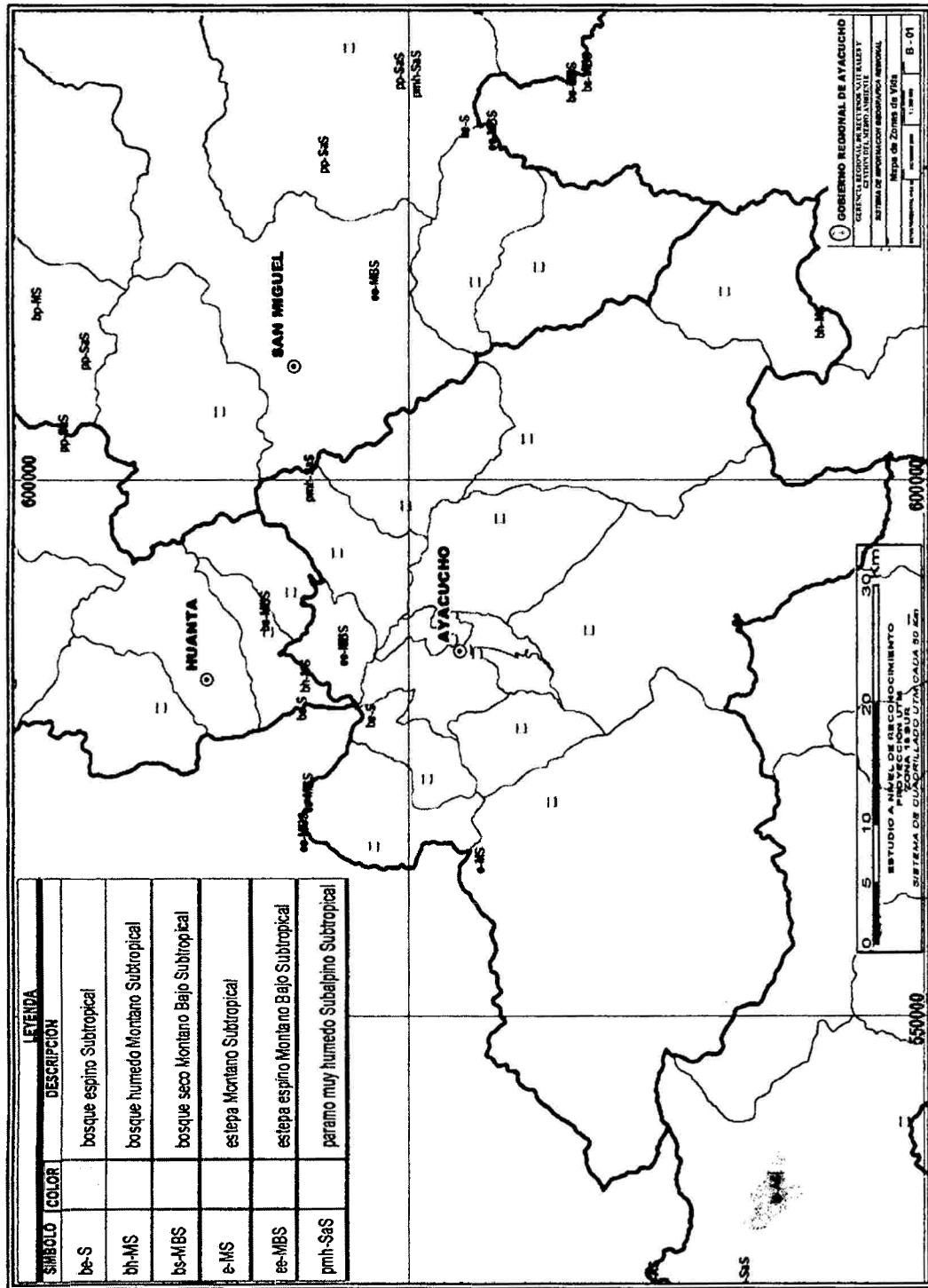
b.- Zonas de vida del área de estudio

El área de estudio es un territorio en el que predomina la zona andina marcada por la cadena de montañas que corresponde al mayor porcentaje del territorio. Se han identificado 06 zonas de vida, según el Mapa de Zonas de Vida Sistema de Información Regional del Gobierno Regional de Ayacucho (cuadro N°02 y Figura N° 04.)



Fuente: Adaptado del Mapa de
 Zonas de Vida del Sistema de
 Información Geográfica
 Regional del Gobierno
 Regional de Ayacucho. URL
 (03).

Figura N° 03. Mapa de ubicación política del área de estudio.



Fuente: Adaptado del Mapa de Zonas de Vida del Sistema de Información Geográfica Regional. Gobierno Regional de Ayacucho. URL (03).

Figura N° 04. Mapa de zonas de vida identificadas en el área de estudio.

Cuadro N° 02. Lugares de colecta de muestras de lepidópteros por provincias y distritos, según zonas de vida.

N°	Provincia	Distrito	Zonas de vida
1	Huanta	Huanta	be-S, bh-MS, bs-MBS, ee-MBS, pmh-SaS.
2		Huamanguilla	bh-MS, bs-MBS, ee-MBS, pmh-SaS.
3		Iguain	be-S, bh-MS, bs-MBS, ee-MBS, pmh-SaS.
4		Luricocha	be-S, bh-MS, bs-MBS, ee-MBS, pmh-SaS.
5	Huamanga	Acocro	bh-MS, bs-MBS, ee-MBS, pmh-SaS, e-MS
6		Vinchos	pmh-SaS, bh-MS, e-MS
7		Tambillo	bh-MS, bs-MBS, ee-MBS, pmh-SaS.
8		Jesús Nazareno	ee-MBS
9		Ayacucho	ee-MBS, e-MS
10		San Juan Bautista	ee-MBS, e-MS
11		Carmen Alto	ee-MBS, e-MS
12		Chiara	bh-MS, pmh-SaS, ee-MBS, e-MS
13		Quinua	bh-MS, bs-MBS, ee-MBS, pmh-SaS.
14		Pacaicasa	ee-MBS
15		Socos	bh-MS, e-MS

Leyenda: bosque espinoso Subtropical (be-S), estepa espinosa Montano Bajo Subtropical (ee-MBS), estepa Montano Subtropical (e-MS), Bosque Húmedo Montano Subtropical (bh-MS), bosque seco Montano Bajo Subtropical (bs-MBS), paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)

3.2 LUGARES DE COLECTA

Las muestras fueron colectadas en los distritos de Huanta, Huamanguilla, Iguain, y Luricocha de la provincia de Huanta y Acocro, Vinchos, Tambillo, Jesús Nazareno, Ayacucho, San Juan Bautista, Carmen Alto, Chiara, Quinua, Pacaicasa y Socos en la provincia de Huamanga, estos distritos forman parte de la Cuenca del Río Mantaro lugares que por su accesibilidad fueron considerados como puntos de colecta.

3.3 METODOLOGÍA

a.- TÉCNICAS DE MUESTREO

Las colectas se realizaron en 15 salidas al campo (04 hacia la provincia de Huanta y 11 dentro de la Provincia de Huamanga); mediante la técnica de "patrulleo" (Bautista, *et al.*, 2004; Huertas, *et al.*, 2006), donde se realizaron caminatas en senderos, campos, quebradas, bosques entre otros ecosistemas sin delimitar transectos. Las colectas se realizaron en horas de la mañana, teniendo en cuenta las horas de mayor radiación solar.

b.- TÉCNICAS DE COLECTA

La técnica de colecta utilizada en el presente estudio fue mediante el uso de una red entomológica, conocida también como red de mano (Mulanovich, 2007), red aérea (Bautista *et al.* 2004), red para insectos voladores (Gaviño *et al.* 1979), jama (Álvarez, *et al.* 2006) o simplemente como red entomológica, de 02 m de largo y 30 cm de diámetro de la bolsa de captura, tela tipo tul blanco.

c.- TOMA DE DATOS DE CAMPO

Los individuos colectados fueron registrados en una libreta de campo, donde se consideró los datos ambientales, ubicación geográfica, zonas de vida, coordenadas geográficas, altitud, fecha y hora de recolección, registrados con un GPS de marca Garmin 3.2, según la ficha de campo (Anexo N° 01).

d.- TRASLADO DE MUESTRAS

Los especímenes colectados en campo fueron sacrificados utilizando la técnica del "pinching", (inyección de aproximadamente 0.1 ml de alcohol (75%) por la parte pleural del tórax) (Mulanovich, 2007) y por la técnica de constricción cefalotorácica (Álvarez, *et al.* 2006). Se colocaron en sobres de transporte de papel mantequilla con las alas dobladas y llevadas al laboratorio para su montaje e identificación.

e.- MONTAJE Y CURATORIA DE LAS MUESTRAS

Los ejemplares fueron montados de acuerdo con el procedimiento de cámara húmeda (Álvarez, *et al.* 2006), fijados en las tablas tipo Knud- Sen, (Gaviño *et al.* 1979), el secado se efectuó con luz natural. Luego de ello se conservó en cajas entomológicas junto con sus rótulos respectivos.

La curatoria de los ejemplares colectados se realizó teniendo en cuenta los datos obtenidos en campo y de clasificación sistemática. Obteniendo como producto una ficha técnica de la especie colectada.

Se realizó registros fotográficos, mediante el uso de la cámara de tomas y de luz.

f.- IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

La identificación de las mariposas se realizó por comparación con los ejemplares conservados en el Departamento de Entomología del Museo de Historia Natural Javier Prado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Mediante el uso del programa virtual del proyecto Base de Datos del Proyecto Tropical (Andean Butterfly Diversity (TABDP)) URL (1), se verificó y validó la sistemática y distribución de los especímenes colectados, así como de los autores bibliográficos.

g.- ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron procesados y sistematizados por zonas de estudio (provincias), calculando la riqueza y de porcentajes de presencia de las especies por provincia. Los resultados son presentados en cuadros e histogramas.

VI.- RESULTADOS

Cuadro N° 03. Familias, sub familias, géneros y especies de lepidópteros diurnos reportados para las provincias de Huamanga y Huanta, entre los meses de Febrero a Julio del 2008.

Nº	SUPER FAMILIA	FAMILIA	SUB FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
1				CHIOIDES - Lindsey, 1921	<i>Chioides concinnus</i> - Mabilie, 1877
2	HESPERIOIDEA Latreille, 1809	HESPERIIDAE- Latreille, 1809	PYRGINAE - Burmeister, 1878	URBANUS - Hübner, 1807	<i>Urbanus dorantes dorantes</i> - C. Stoll, 1790
3				PYRGUS - Hübner, 1819	<i>Pyrgus orcus</i> - C. Stoll, 1780
4			HESPERIINAE - Latreille, 1809	QUINTA - Evans, 1955	<i>Quinta cannae</i> - G.A.W. Herrich-Schäffer, 1869
5			DISMORPHIINAE - Schatz, 1886	HYLEPHILA - Billberg, 1821	<i>Hylephila phyleus anca</i> - W.H. Evans, 1955
6				LIEINIX - Gray, 1832	<i>Lieinix nemesis nemesis</i> - P.A. Latreille, 1813
7				LEPTOPHOBIA - Butler, 1870	<i>Leptophobia arlipa elodina</i> - Röbert, 1908
8			PIERINAE - Swainson, 1820	LEPTOPHOBIA - Butler, 1870	<i>Leptophobia helena hughesi</i> - G. Lamas, 2003
9				TATOCHILA - Butler, 1870	<i>Tatochila mercedis macrodice</i> - O. Staudinger, 1899
10		PIERIDAE - Swainson, 1820		TATOCHILA - Butler, 1870	<i>Tatochila orthodice</i> spp
11				ZERENE - Hübner, 1819	<i>Zerene cesonia Inca</i> - G.T. Tessmann, 1928
12	PAPILIONOIDEA Latreille, 1802		COLIADINAE - Swainson, 1821	PHULIA	<i>Phulia garleppi garleppi</i> - W.D. Field & J.V. Herrera, 1977
13				PHOEBIS - Hübner, 1819	<i>Phoebis sennae marcellina</i> - P. Cramer, 1777
14				COLIAS - Fabricius, 1807	<i>Colias euxanthe hermina</i> - A.G. Butler, 1871
15				PYRISITIA - Butler, 1870	<i>Pyrisitia nise floscula</i> - A.G. Weeks, 1901
16		LYCAENIDAE - Leach, 1815		REKOA - Kaye, 1904	<i>Rekoa marius</i> - P.H. Lucas, 1857
17			THECLINAE - Swainson, 1832	CHLOROSTRYMON - Clench, 1961	<i>Chlorostrymon simaetis</i> - D. Drury, 1773
18			POLYOMMATINAE - Swainson, 1827	LEPTOTES - Scudder, 1876	<i>Leptotes callanga</i> - H.G. Dyar, 1913
19				HEMIARGUS - Hübner, 1818	<i>Hemiargus hanno bogotana</i> - M.W.K. Draudt, 1921

Continuación Cuadro Nº 03.

Nº	SUPER FAMILIA	FAMILIA	SUB FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
20				VANESSA - Fabricius, 1807	<i>Vanessa braziliensis</i> - F. Moore, 1883
21					<i>Vanessa carye</i> - J. Hübner, 1812
22			NYMPHALINAE - Swainson, 1827	JUNONIA - Hübner, 1819	<i>Junonia genoveva genoveva</i> - P. Cramer, 1780
23					<i>Junonia vestina livia</i> - H. Fruhstorfer, 1912
24				CHLOSYNE - Butler, 1870	<i>Chlosyne lacinia saundersi</i> - E. Doubleday, 1847
25			DANAINAE - Boisduval, 1833	DANAUS - Kluk, 1780	<i>Danaus gilippus candidus</i> - A.H. Clark, 1941
26					<i>Danaus plexippus nigrippus</i> - R. Haensch, 1909
27	PAPILIONOIDEA	NYMPHALIDAE - Swainson, 1827		DIONE - Hübner, 1819	<i>Dione glycyera</i> - C. Felder & R. Felder, 1861
28	Latreille, 1802		HELICONIINAE - Swainson, 1822	AGRAULIS - Boisduval & Leconte, 1835	<i>Agraulis vanillae maculosa</i> - H.F.E.J. Stichel, [1908]
29				YRAMEA	<i>Yramea inca cara</i> - T. Lehman, 1913
30				PUNAPEDALIOIDES - Forster, 1964	<i>Punapedaliodes flavopunctata flavopunctata</i> - O. Staudinger, 1894
31			SATYRINAE - Boisduval, 1833	PEDALIOIDES - Butler, 1867	<i>Pedaloides auristriga</i> - T.A.O. Thieme, 1905
32				YPHTHIMOIDES - Forster, 1964	<i>Ypthimoides leguillimai</i> - H.G. Dyar, 1913
33				STEREMNIA - Thieme, 1905	<i>Steremnia umbracina misella</i>

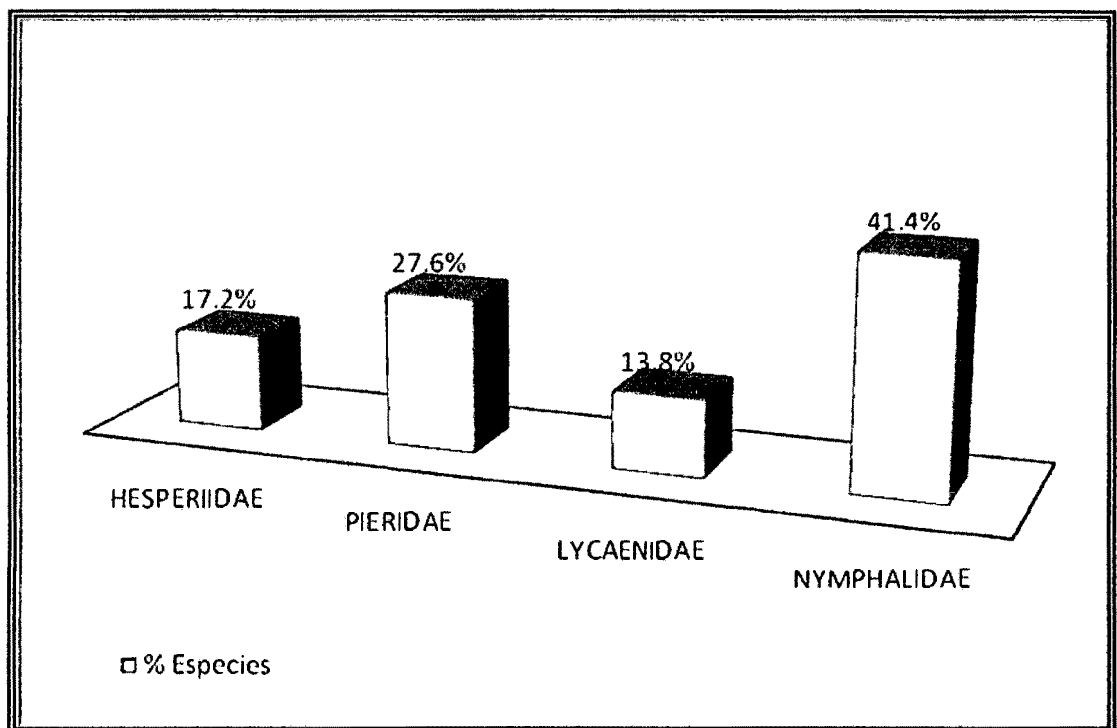


Gráfico Nº 01. Porcentaje de especies según familia de lepidópteros diurnos reportados para la provincia de Huamanga, entre los meses de febrero a julio del 2008.

Cuadro N° 06. Número de géneros y especies de lepidópteros diurnos según familia reportados para la provincia de Huanta, entre los meses de febrero a julio del 2008.

SUPER FAMILIA	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Hesperioidea	Hesperiidae	0	0
Papilionoidea	Pieridae	7	8
	Lycaenidae	3	3
	Nymphalidae	8	10
TOTAL		18	21

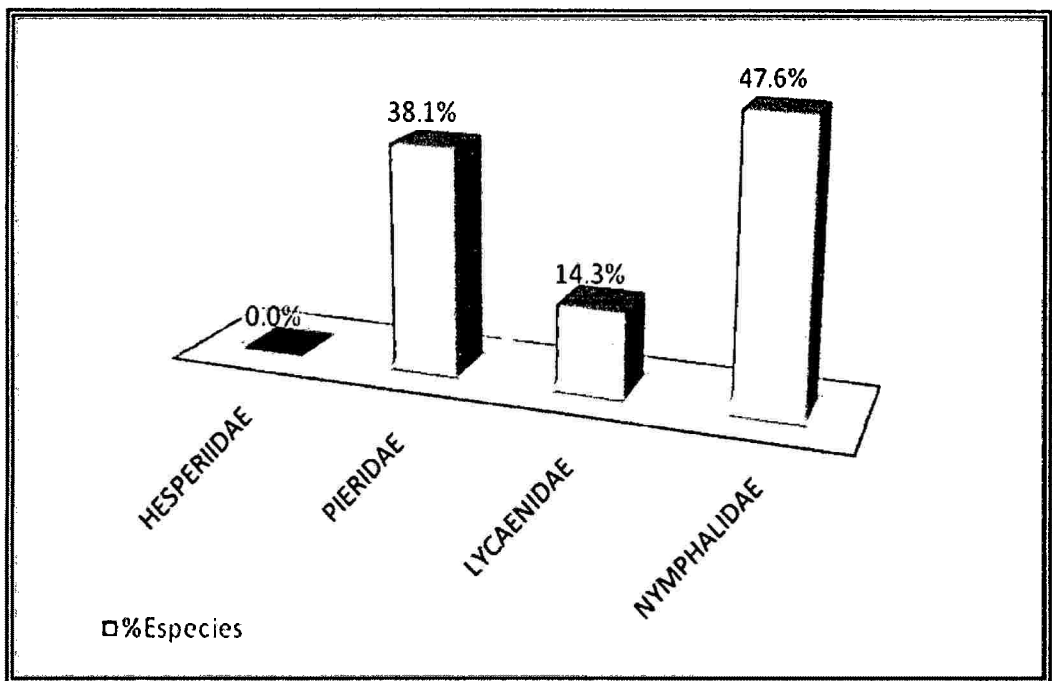


Gráfico N° 02. Porcentaje de especies según familia de lepidópteros diurnos reportados para la provincia de Huanta, entre los meses de febrero a julio del 2008.

Distribución: Presente en Huamanga, se colectó en la Ciudad Universitaria-UNSCH y el Valle Torcasitas (Pacaicasa).

Hábitat: Observada en los valles secos esteparios, preferentemente en espacios abiertos, entre los 2500 a 2800 m.s.n.m.



Urbanus dorantes dorantes (Vista dorsal)



Urbanus dorantes Dorantes (vista ventral)

3. - *Pyrgus orcus* - C. Stoll, 1780.

Descripción: Mariposas pequeñas, con tres hileras de pequeños puntos blancos en las alas posteriores arriba. Los machos presentan numerosas escamas pilosas blanco-azuladas en la base de las arribas. Las hembras tienen un color de fondo marrón.

Distribución: Ocorre en Huamanga, se reportó su presencia para todo el Valle del Río Ocopa (Luricocha),

Hábitat: Encontrada en las zonas esteparias, confundándose con las herbáceas secas, no superando los 2600 m.s.n.m.



Pyrgus orcus (vista dorsal)



Pyrgus orcus (vista ventral)

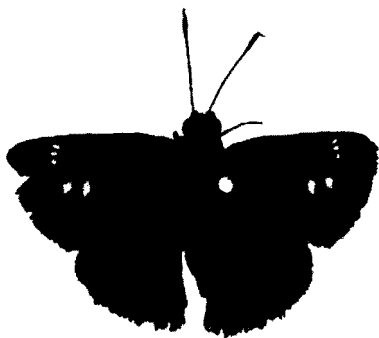
Subfamilia Hesperinae - Latreille, 1809

4. - *Quinta cannae* - G.A.W. Herrich-Schäffer, 1869.

Descripción: Mariposa marrón oscuro arriba, con unas pocas manchas hialinas pequeñas en el ala anterior; ala posterior abajo con una banda central rojiza oscura.

Distribución: Ocurre en las provincias Huamanga y Huanta, reportada en la Ciudad Universitaria.

Hábitat: Mariposa rara, habitan las zonas esteparias, sobrevuela sobre los pastos secos y en los jardines de las ciudades, hasta los 2900 m.s.n.m.



Quinta cannae (vista dorsal)



Quinta cannae (Vista ventral)

5. - *Hylephila phyleus anca* - W.H. Evans, 1955.

Descripción: Los machos son bronceos arriba, con un estigma negro conspicuo en el ala anterior; las hembras son marrón oscuro arriba, con manchas bronceas en el ala anterior y una banda postmediana broncea en la posterior.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado en la parte media del distrito de Carmen Alto, todo el valle de Torcasitas, y Uruspampa.

Hábitat: Se les encuentra en campos abiertos y generalmente en los pastos secos, llegando hasta los 2900 m.s.n.m.

negro del ala anterior, con una "giba" conspicua que llena casi la mitad de las celdas M_3 y Cu_{a2} , el ala posterior alargada apicalmente.

Distribución: Ocorre en Huamanga, reportado para la comunidad de Parccomayo distrito de Acocro.

Hábitat: Se encuentran en los campos de cultivo de alfalfa y cerca a humedales, a una altura de 3300 m.s.n.m.



Leptophobia helena hughesi (Vista dorsal)



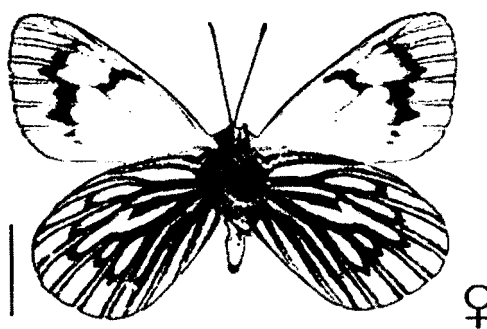
Leptophobia helena hughesi (Vista ventral)

9. - *Tatochila mercedis macrodice* - O. Staudinger, 1899

Descripción: Esta sub especie presenta dimorfismo; las hembras presentan un fondo amarillo pálido y las líneas venales más anchas que los machos. Se caracteriza por presentar una barra cuadrada negra en el extremo distal de la celda discal del ala anterior.



Tatochila mercedis macrodice (Vista dorsal)



Tatochila mercedis macrodice (Vista ventral)



Tatochila mercedis macrodice (Vista dorsal)



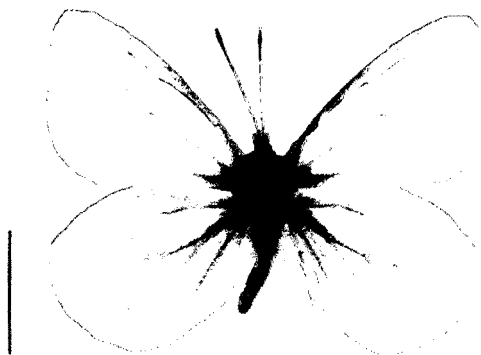
Tatochila mercedis macrodice (Vista ventral)

Distribución: Ocurre en las provincias de Huamanga y Huanta.

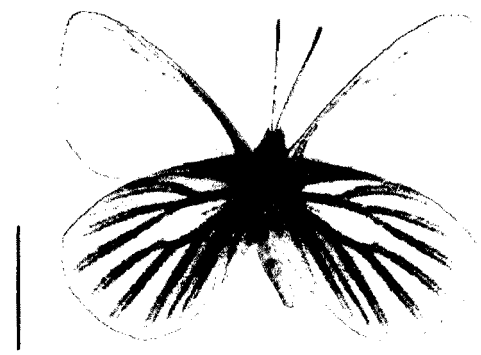
Hábitat: Esta subespecie es muy común y está presente en todos los habitats por debajo de los 3500 m.s.n.m.

10. - *Tatochila orthodice* spp.

Descripción: Semejante a *T. mercedis macrodice*, se diferencia por no presentar las marcas negras ni la barra cuadrada negra en la celda discal. De coloración amarillo pálido.



Tatochila orthodice spp (Vista dorsal)



Tatochila orthodice spp (Vista ventral)

Distribución: Esta especie muy rara, reportada en el mirador de Pacaicasa (Huamanga) a los 2600 m.s.n.m.

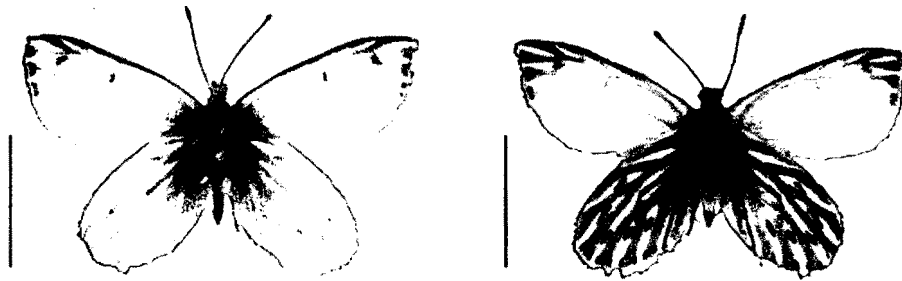
Hábitat: Habita los ecosistemas esteparios de las partes bajas de la provincia de Huamanga y posiblemente en Huanta.

11. - *Phulia garleppi garleppi*- W.D. Field & J.V. Herrera, 1977.

Descripción: Una subespecie pequeña, no sobrepasando los 02 cm. De fondo amarillo pálido, presenta unas machas difusas en el ápice del ala anterior arriba. El ala posterior abajo con machas longitudinales negras, una de ellas a lo largo de la celda discal muy notoria.

Distribución: Se ha reportado solamente para la localidad de Tocto distrito de Chiara, Huamanga, pero se encontraría en las cumbres de la provincia de Huanta.

Hábitat: Una especie muy rara, solo se encuentra en los páramos a 4000 m.s.n.m.



Phulia garleppi garleppi (Vista dorsal) *Phulia garleppi garleppi* (Vista ventral)

Subfamilia Coliadinae - Swainson, 1821.

12. - *Zerene cesonia inca* - G.T. Tessmann, 1928.

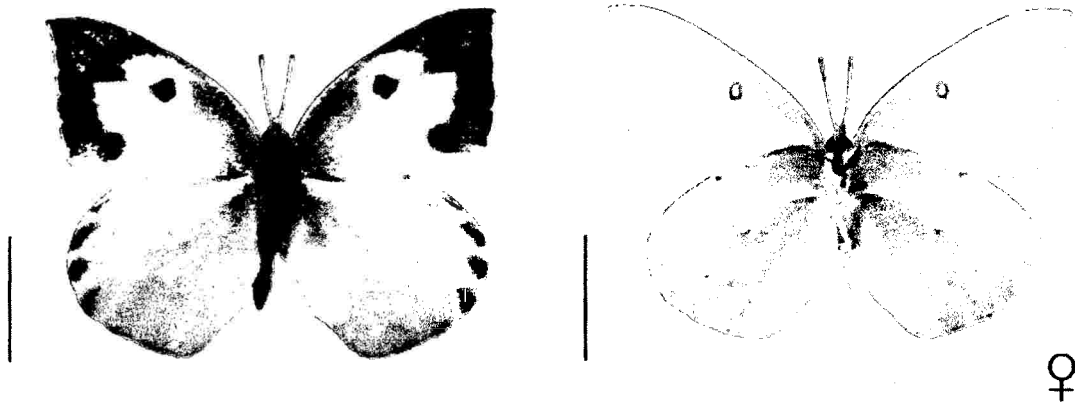
Descripción: Es la única especie del género. Muy semejante a las mariposas del Género Colias, pero con un ápice puntiagudo del ala anterior; presenta dimorfismo, los machos son más oscuros e intensos, con una ancha banda apical negra en el ala anterior y la mayor parte de las alas arriba amarilla, tornándose anaranjadas a los bordes externos. Las hembras de negros menos intensos, opacos, de fondo amarillo limón.

Distribución: Ocurre para las dos provincias, con especial abundancia en los distritos de Acocro, Carmen Alto, Vinchos, Huamanguilla, Iguaín y Quinua.

Hábitat: Es una especie muy común, habitando los campos de cultivo y jardines de las casas, sobre los 2500 m.s.n.m. especialmente en los bosques húmedos y cerca a los páramos sub tropicales.



Zerene cesonia inca (Vista dorsal) *Zerene cesonia inca* (Vista ventral)



Zerene cesonia inca (Vista dorsal)

Zerene cesonia inca (Vista ventral)

13.- *Phoebis sennae marcellina* - P. Cramer, 1777.

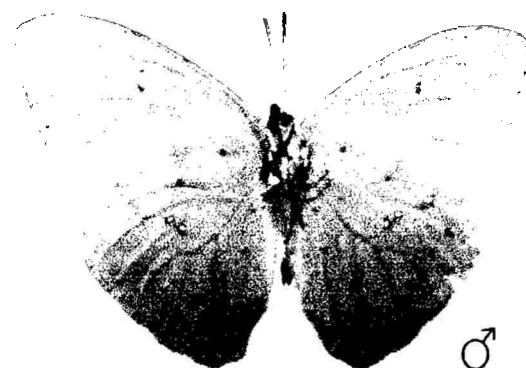
Descripción: Es una subespecie con dimorfismo sexual. Los machos de coloración amarillo limón casi immaculados. Las hembras variables, la cara superior blanquecina a rosado pálido, con numerosas manchas negras en el ala anterior y un amplio borde externo anaranjado a rojizo en la posterior y la mancha en el extremo distal de la celda discal del ala anterior abajo tiene un centro plateado simple o doble.

Distribución: Ocurre en Huamanga y colectado solo para esta provincia, pero se ha observado comúnmente en Huanta.

Hábitat: Es una especie común en los jardines de la ciudad y en el campo, se les encuentra en las zonas esteparias y de bosques secos de la provincia.



Phobis sennae marcellina (Vista dorsal)



Phobis sennae marcellina (Vista ventral)



Phobis sennae marcellina (Vista dorsal)



Phobis sennae marcellina (Vista ventral)

14. - *Colias euxanthe hermina* -A.G. Butler, 1871.

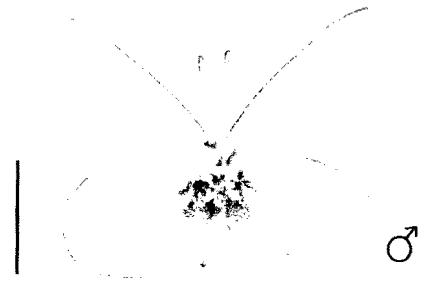
Descripción: Presentan dimorfismo; los machos son generalmente anaranjados arriba, con una banda apical ancha, las hembras presentan dos formas, una similar al macho, pero con una hilera de pequeñas manchas amarillentas en la banda apical del ala anterior, la otra principalmente blanco-verdosa o blanco amarillenta (también con las pequeñas manchas apicales en el ala anterior).

Distribución: Ocurre para las provincia de Huamanga y Huanta.

Hábitat: Especie muy común en los bosques húmedos y paramos de la provincia de Huamanga y Huanta, sobrevolando generalmente en los campos abiertos. Se encuentra sobre los 3200 m.s.n.m.



Colias euxanthe hermina (Vista dorsal)



Colias euxanthe hermina (Vista ventral) ♂



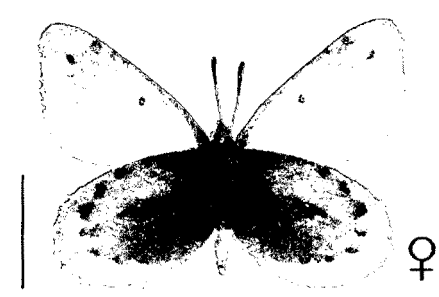
Colias euxanthe hermina (Vista dorsal)



Colias euxanthe hermina (Vista ventral) ♀



Colias euxanthe hermina (Vista dorsal)



Colias euxanthe hermina (Vista ventral) ♀

. - *Pyrisitia nise floscula* - A.G. Weeks, 1901

Descripción: Los machos son amarillos brillantes immaculados, excepto por un ancho borde marginal negro en el ala anterior y un estrecho borde marginal en el ala posterior; las hembras son amarillo mas pálido, con márgenes negros reducidos, llevan una gran mancha apical ferruginosa en el ala posterior abajo.

Distribución: Se ha reportado solo para la provincia de Huanta en el distrito de Iguain.

Hábitat: Se encuentra generalmente en los bosques secos de la provincia de Huanta, sobrevolando en las hierbas y áreas húmedas de las quebradas. Hasta los 3900 m.s.n.m.



Pyrisitia nise floscula (Vista dorsal)



Pyrisitia nise floscula (Vista ventral)



Pyrisitia nise floscula (Vista dorsal)



Pyrisitia nise floscula (Vista ventral)

Familia Lycaenidae - Leach, 1815.

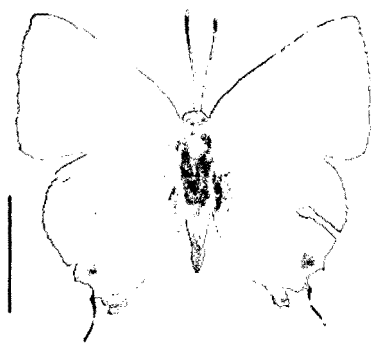
Subfamilia Theclinae - Swainson, 1832.

16. - *Rekoa marius*- P.H. Lucas, 1857

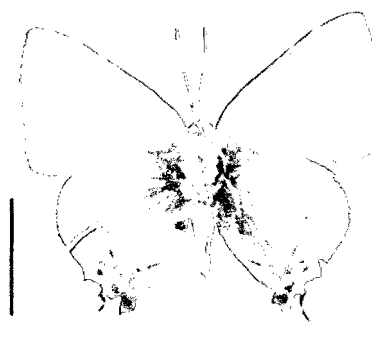
Descripción: Los machos son azul grisáceo iridiscente, menos iridiscuentes más hacia los lados extremos apicales. Las alas posteriores abajo con dos manchas naranjas a los extremos de la zona caudal, circundando un punto negro.

Distribución: Ocurre en la provincia de Huamanga, reportado para los distritos de Ayacucho y Pacaicasa.

Hábitat: Habita las áreas esteparias, sobre las hierbas y arbustos secos, encontrándose hasta los 2800 m.s.n.m.



Rekoa marius (Vista dorsal)



Rekoa marius (Vista ventral)

17. - *Chlorostrymon simaetis*- D. Drury, 1773.

Descripción: Una especie de fácil reconocimiento por presentar las alas de coloración verdosa abajo, atravesadas por una banda postmediana blanca. Los extremos del ala posterior abajo son marrones difusos.

Distribución: Ocurre para en las dos provincias, colectados en las localidades de Torcasitas (Huamanga) y Espíritu Santo en Iguain (Huanta).

Hábitat: Una especie rara de observar, se encuentra sobre las hierbas secas de las zonas esteparias, hasta una altura de 2700 m.s.n.m.



Chlorostrymon simaetis (Vista dorsal)



Chlorostrymon simaetis (Vista ventral)

Subfamilia Polyommatae - Swainson, 1827.

18. - *Leptotes callanga* - H.G. Dyar, 1913

Descripción: Mariposas pequeñas, no sobrepasan los 2.0 cm. Los machos son de color azul lila brillante, con márgenes negros muy estrechos; el ala anterior debajo de color anaranjada; y el ala posterior abajo gris, ambas con numerosas marcas

blancas, las hembras semejantes al macho, pero las alas arriba con fondo marrón rojizo y recubrimiento basal azul.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, entre las localidades de Pacaicasa e Iguain.

Hábitat: Común en todos los ecosistemas secos y de los bosques húmedos de las provincias de Huamanga y Huanta, hasta los 3000 m.s.n.m. Lamas (2003) reporta que pueden alcanzar alturas de 4000 m.s.n.m



Leptotes callanga (Vista dorsal)



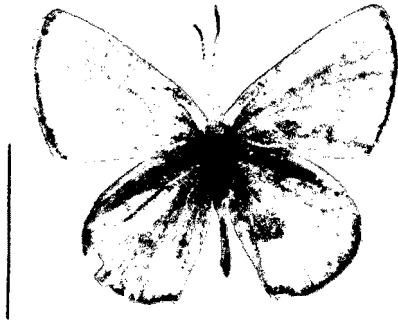
Leptotes callanga (Vista ventral)

19. *Hemiargus hanno bogotana* -M.W.K. Draudt, 1921

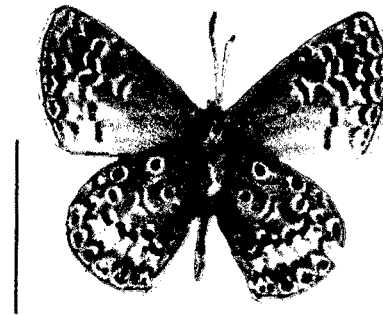
Descripción: Relativamente más pequeñas que *Leptotes Callanga*, Presentan las azul violeta, con estrechos márgenes pardo oscuros a los extremos. Las alas posteriores abajo con tres puntos notorios basales negros, conspicuos, cada uno bordeado por una línea blanca delgada. Una mancha negra al extremo discal del ala posterior abajo.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, entre las localidades de Pacaicasa e Iguain.

Hábitat: Presente en los valles secos de las dos provincias, se ha observado también en los bosques húmedos y jardines de las ciudades de las dos provincias, hasta los 2700 m.s.n.m.



Hemiargus hanno bogotana (Vista dorsal)



Hemiargus hanno bogotana (Vista ventral)

Familia Nymphalidae - Swainson, 1827.

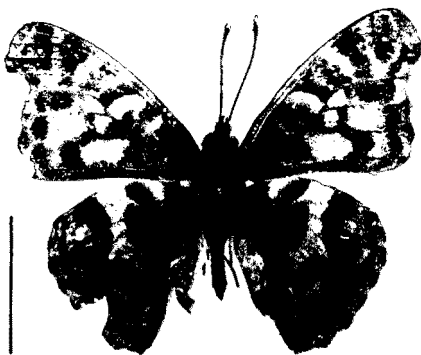
Subfamilia Nymphalinae - Swainson, 1827.

20. – *Vanessa braziliensis* - F. Moore, 1883.

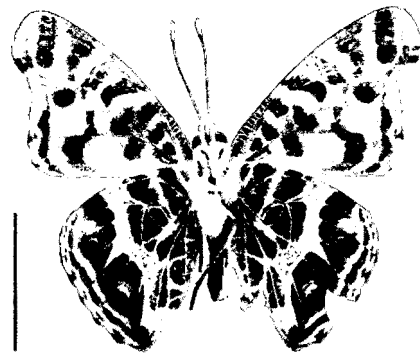
Descripción: Se encuentra entre las mariposas grandes. Presenta un diseño complejo de líneas, manchas y bandas. Se diferencia de las otras especies del Genero *Vanessa* por presentar la mancha submarginal del ala anterior en la celda M_1-M_2 de color azul y la banda postmediana fusca del ala posterior está proyectada hacia afuera en las celdas M_2-M_3 y M_3-CuA_1

Distribución: Ocurre para las dos provincias, colectada en las localidades de Villa María Baja en Iguain, Santo Domingo en Vinchos y Parccomayo en Acocro.

Hábitat: Observada en todos las zonas de estudiadas, en los jardines de las ciudades, campos de cultivo, excepto a alturas mayores a los 3500 m.s.n.m.



Vanessa braziliensis(Vista dorsal)



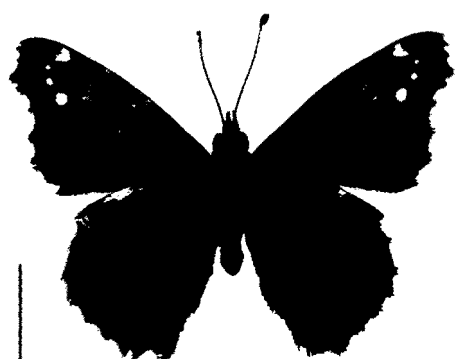
Vanessa braziliensis (Vista ventral)

21. – *Vanessa carye* - J. Hübner, 1812.

Descripción: Similar a *Vanessa braziliensis*, pero se diferencia porque el ala posterior arriba lleva cuatro manchas submarginales oceladas azuladas, envés de solo dos.

Distribución: Presente en las dos provincias, reportada en la ciudad Universitaria Ayacucho, Quicapata en Carmen Alto, Pampallarcca en Huamanguilla y Luricocha.

Hábitat: Muy común en todas las zonas estudiadas, sobrevolando grandes distancias, no superiores a los 4000 m.s.n.m



Vanessa carye (Vista dorsal)



Vanessa carye (Vista ventral)

22. – *Chlosyne lacinia saundersi*- E. Doubleday, 1847.

Descripción: Una especie de coloración variable, aunque normalmente las tres cuartas basales del ala posterior arriba son anaranjado oscuro, el resto marrón oscuro con hileras de pequeñas manchas blancas y naranjas

Distribución: Ocurre en la provincia de Huamanga, reportado en los distritos de Carmen Alto, Wayllapampa en Pacaicasa, y en el Valle de Muyurina en Jesús Nazareno.

Hábitat: Muy común en todas las áreas húmedas, sobrevolando generalmente en los campos verdes. No se reportó sobre los 3000 m.s.n.m.



Chlosyne lacinia saundersi (Vista dorsal)



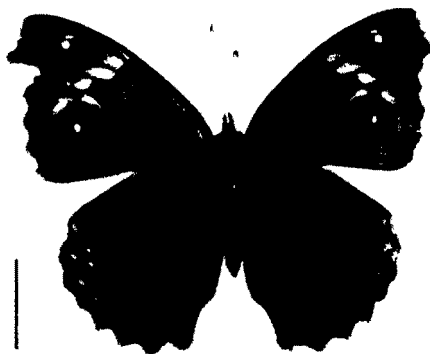
Chlosyne lacinia saundersi (Vista ventral)

23. – *Junonia genoveva genoveva* - P. Cramer, 1780.

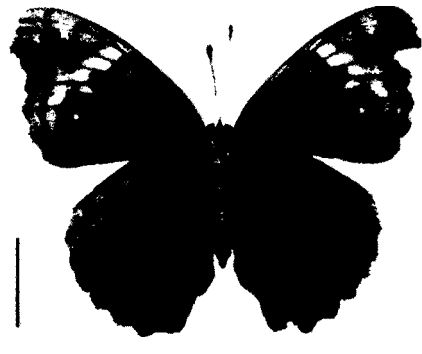
Descripción: De fácil reconocimiento por las grandes manchas oceladas en las alas anteriores y posteriores arriba, y por el color azul verdoso de las alas posteriores arriba, otras presentan las alas color marrón.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, encontrándose en los distritos de Pacaicasa, Carmen Alto, Ayacucho en Huamanga y Huanta e Iguain.

Hábitat: Especie muy común en espacios abiertos y perturbados, encontrándose hasta en los jardines de las ciudades, ocurre en las partes bajas como a grandes alturas, por los 3000 m.s.n.m.



Junonia genoveva Genoveva (Vista dorsal)



Junonia genoveva Genoveva (Vista ventral)

24. – *Junonia vestina livia*- H. Fruhstorfer, 1912.

Descripción: de similar aspecto que *J. vestina livia*, pero no presenta las manchas oceladas, más bien una pequeña mancha negra en el ala anterior arriba y dos en las alas posteriores. De color más anaranjado.

Distribución: Subespecie muy rara, se encontró en las alturas del Distrito de Quinua y Vinchos (Huamanga), no observada en zonas bajas.

Hábitat: Subespecie observada sobre los 3000 m.s.n.m., sobrevolando las extensas punas.



Junonia vestina livia (Vista dorsal)



Junonia vestina livia (Vista ventral)

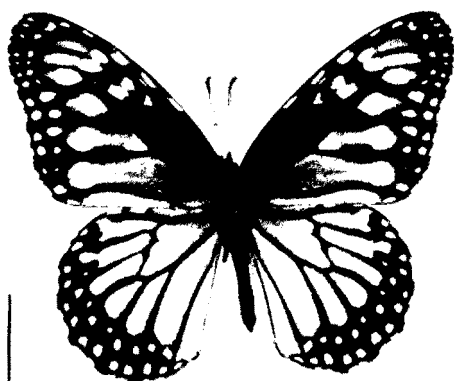
Subfamilia Danainae - Boisduval, 1833.

25. – *Danaus gilippus candidus*-A.H. Clark, 1941.

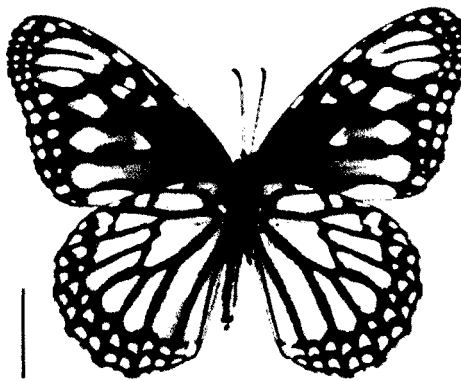
Descripción: Son las mariposas más grandes encontradas, pertenecientes al género de la mariposa Monarca, fácilmente diferenciable de *D. plexippus nigrippus*, por su extensa coloración blanquecina.

Distribución: Una sub especie muy común, ocurre en las dos provincias en todas las zonas estudiadas.

Hábitat: Es muy común verlos en todos los ecosistemas, en jardines, parques y espacios naturales, sobrevuelan grandes distancias y alturas mayores del suelo.



Danaus gilippus candidus (Vista dorsal)



Danaus gilippus candidus (Vista ventral)

26. – *Danaus plexippus nigrippus* - R. Haensch, 1909.

Descripción: Esta sub especie es la representante sureña de la Mariposa Monarca.

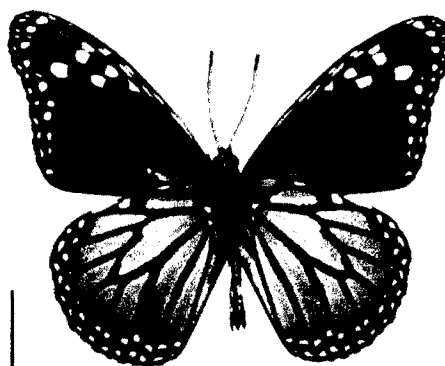
Mucho más grande que *D. gilippus candidus* y de color broncea a anaranjado.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, colectada en los distritos de Pacaicasa en Huamanga y Huamanguilla y Luricocha en Huanta.

Hábitat: Se le puede observar en todos los ecosistemas, en campos abiertos, tinales, jardines y ciudades, alcanzando alturas sobre los 4000 m.s.n.m.



Danaus plexippus nigrippus (Vista dorsal)

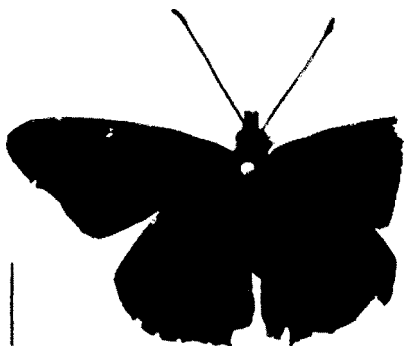


Danaus plexippus nigrippus (Vista ventral)

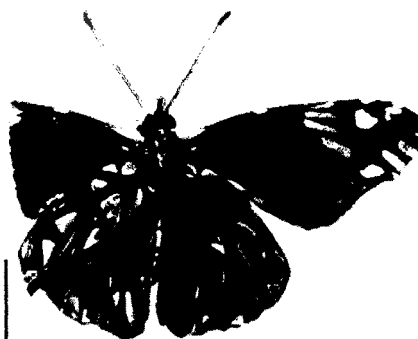
Subfamilia Heliconiinae - Swainson, 1822.

27. – *Dione glycera* - C. Felder & R. Felder, 1861.

Descripción: De coloración anaranjada, similar a *A. vanillae maculosa*, presenta una barra discal negra en el ala anterior y una corta barra postdiscal negra en la base de M_3 - CuA_1 del ala posterior.



Dione glycera (Vista dorsal)



Dione glycera (Vista ventral)

Distribución: Ampliamente distribuido en las dos provincias.

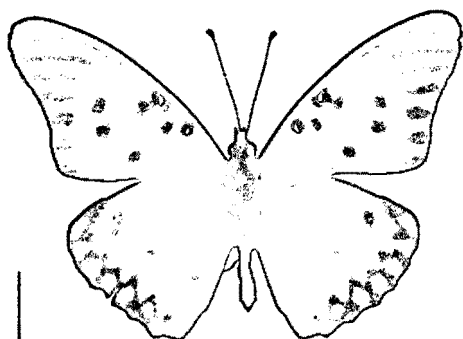
Hábitat: Se le puede observar tanto en los ecosistemas no perturbados y perturbados sobrevolando campos de cultivo, jardines y campos abiertos.

28. –*Agraulis vanillae maculosa* - H.F.E.J. Stichel, [1908].

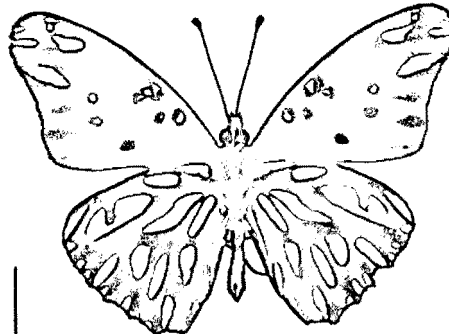
Descripción: Un genero con una sola especie. Las alas de coloración anaranjada arriba, con numerosas manchas negras, dos de ellas dentro de la celda discal del ala anterior, la superior con una pupila blanca. Las alas posteriores abajo con grandes y ovalados diseños plateados.

Distribución: Ocurre en la provincia de Huanta, colectado en los distritos de Huanta y Luricocha.

Hábitat: Se encuentra en casi todos los ecosistemas de las provincias de Huanta, excepto en las grandes alturas sobre los 3000 m.s.n.m.



Agraulis vanillae maculosa (Vista ventral)



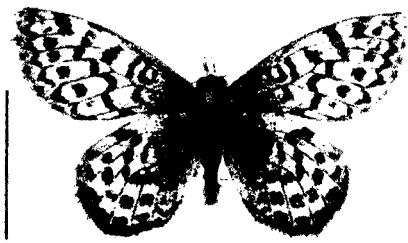
Agraulis vanillae maculosa (Vista dorsal)

29. – *Yramea inca cora* - T. Lehman, 1913.

Descripción: Una especie pequeña, de coloración marrón claro, con bandas de marrón oscuro en los extremos de las alas anteriores y posteriores, numerosas barras negras formando un complejo de figuras a modo de conos. Una barra con un círculo blanco en medio de la celda discal.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado para la localidad de Tocto distrito de Chiara.

Hábitat: Una especie muy rara, habitando los páramos sobre los 4000 m.s.n.m.



Yramea inca cora (Vista dorsal)



Yramea inca cora (Vista ventral)

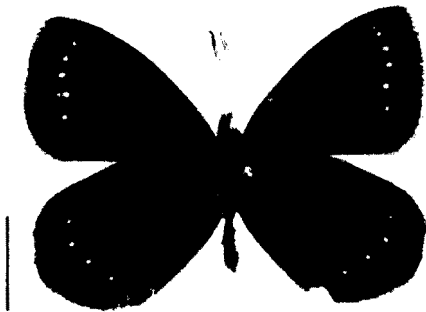
Subfamilia Satyrinae - Boisduval, 1833.

30. –*Punapedaliodes flavopunctata flavopunctata* - O. Staudinger, 1894.

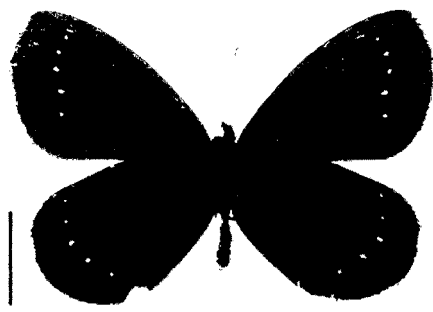
Descripción: Fácilmente reconocibles por la faz superior de alas marrón oscuras, con una hilera de pequeños puntos submarginales amarillos en las alas anteriores.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado para la Comunidad de Andamarca Baja, Distrito de Acocro.

Hábitat: Se les encuentra generalmente sobrevolando y posados en los suelos húmedos y cerca a las corrientes de agua, a los 3500 m.s.n.m.



Punapedaliodes flavopunctata flavopunctata (Vista dorsal)



Punapedaliodes flavopunctata flavopunctata (Vista ventral)

31. – *Pedaliodes auristriga* - T.A.O. Thieme, 1905.

Descripción: De coloración marrón oscuro arriba, presenta una banda clara transversalmente del ala posterior abajo, de ahí el ala se torna más clara.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, encontradas en las localidades de Cuncus, distrito de Huamanguilla en Huanta (sobre los 4000 m.s.n.m) y un solo

V.- DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinó de forma preliminar la diversidad lepidopterológica de las provincias de Huamanga y Huanta. Reportando en total 33 especies (Cuadro N° 04); distribuidas en 02 Superfamilias: Hesperioidea con 01 familia Hesperidae (05 géneros y 05 especies); y Papilionoidea con 03 familias: Pieridae (08 géneros y 10 especies), Lycaenidae (04 géneros y 4 especies), y Nymphalidae (11 géneros y 14 especies).

En el cuadro N° 01 se reporta la presencia de lepidópteros diurnos por provincias de estudio reportados entre los meses febrero a julio del 2008.

En el cuadro N° 06 se reporta para la provincia de Huamanga, 29 especies; de las cuales corresponden a la familia Hesperidae 05 géneros con 05 especies, constituyendo el 17.2% del total de registros, familia Pieridae con 07 géneros y 08 especies (27.6%), familia Lycaenidae 04 géneros y 04 especies (13.8%) y, la familia Nymphalidae con 09 géneros y 12 especies (41.4%). En el Gráfico N° 01 se representa el porcentaje de especies según familia de lepidópteros reportados para esta provincia.

En el cuadro N° 07 se reportan para la provincia de Huanta, 21 especies, de las cuales corresponden a la familia Hesperidae 00 géneros con 00 especies (00%), familia Pieridae con 07 géneros y 08 especies (38.1%), familia Lycaenidae 03 géneros y 03 especies (14.3%) y, la familia Nymphalidae con 08 géneros y 10

especies (47.6%). En el Gráfico N° 02 se representa el porcentaje de especies según familia de lepidópteros reportados para esta provincia.

Trabajos de investigación en ecosistemas similares, realizado por Lamas y Pérez (1983) en la Parque Nacional del Huascarán, Ancash, reportan 31 especies. Por otro lado Zelada (2004) reporta para el Bosque de Cuyas, Ayabaca, Piura 46 especies de mariposas entre los 2200 a 2900 m.s.n.m. Así mismo; menciona que, en un estudio realizado el 2001 por Lamas y Grados en la Cordillera de Vilcabamba (entre Junín y Cusco), se exploró a 3350 m.s.n.m. durante dos semanas encontrándose sólo 29 especies. Un resultado aparentemente magro, sin embargo de este total 11 especies eran nuevas para la ciencia.

Por el contrario, en ecosistemas de ceja de selva y selva baja, y cercanos a los trópicos, como el realizado por Lamas y Grados (1997) en la Cordillera del Cóndor-Amazonas reportan 552 especies (mencionado por Zelada, 2004); 293 especies en la Cordillera del Sira, Pasco (Lamas y Grados, 1996); 122 especies para la zona Reservada de Tumbes (Grados, 1998 mencionado por Zelada, 2004); 77 especies en el Alto Urubamba La Convención Cusco (Escalante 1994), entre otros.

Si bien, el total de especies reportadas en el presente estudio es baja, se debe considerar lo manifestado por Lamas y Grados (1996), quienes mencionan que; "las cadenas montañosas aisladas revisten un particular interés biogeográfico y evolutivo, pues a menudo poseen una fauna con altos índices de endemismo, especialmente si las montañas alcanzan altitudes elevadas".

Así mismo, se debe considerar que, las dos provincias estudiadas presentan similitud de hábitats y zonas de vida; según el Sistema de Información Geográfica Regional del Gobierno Regional de Ayacucho URL (03), el área de estudio comprende seis zonas de vida: el bosque espinoso Subtropical (be-S), entre la frontera con la Región de Huancavelica a los márgenes del Río Mantaro; la estepa espinosa Montano Bajo Subtropical (ee-MBS), el cual comprende gran parte de las

zonas estudiadas; la estepa Montano Subtropical (e-MS), e-MS, en la provincia de Huamanga, en los distritos de Acocro, Chiara, Vinchos y Socos; el bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS), el cual comprende a una pequeña parte de las dos provincias, entre los distritos de Pacaicasa e Iguain; el bosque seco Montano Bajo Subtropical (bs-MBS) en ambas provincias; y, el páramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS), el cual comprende a las altas montañas de estas dos provincias.

La variación altitudinal comprendió desde los 2500 m.s.n.m. (localidad de Wayllapampa, distrito de Pacaicasa) hasta los 4219 m.s.n.m. (localidad de Tocto, distrito de Chiara).

La mayoría de las zonas estudiadas aún conservan espacios naturales, con o ninguna alteración. Es ahí, donde se observa una mayor cantidad de mariposas. Más por el contrario, en las ciudades, los jardines y parques son el refugio de considerables especies de mariposas, porque ahí encuentran alimento y refugio disponible.

Zelada (2004) menciona que estas últimas soportan especies típicas de hábitats secundarios, y muchas de ellas están distribuidas en toda Sudamérica, como *Urbanus Dorantes*, *Hylephila phyleus*, *Danaus plexippus* y *Vanesa braziliensis*.

Fernández y Baz (2006), mencionan que "la riqueza de mariposas puede ser también un buen indicador de calidad del entorno. Una floración abundante de plantas sanas, variedad suficiente de especies vegetales, ecosistemas no agredidos que permitan el adecuado desarrollo de las distintas fases vitales, más o menos ocultas, de las mariposas, son los requisitos de una cadena de condiciones naturales que deben coincidir para hacer posible una llamativa aparición de adulto volador con colores y vuelo atractivos".

Según los datos de distribución de mariposas (Lamas, 2003) *Chioides concinnus* (HESPERIIDAE) es endémico del Perú, conocida solo en los valles de Apurímac, Cusco y Puno, es un nuevo reporte para los valles interandinos de Ayacucho.

La subespecie *Leptophobia helena hughesi* (PIERIDAE) es endémica de la cadena oriental de los andes del sur del Perú, desde Junín hasta Cusco (Lamas, 2003).

La especie *Ypthimoides leguialimai* es endémica de los valles interandinos secos del sudoeste del Perú (Lamas, 2003).

La subespecie *Yramea inca cora* (NYMPHALIDAE) endémico de los páramos húmedos de la sierra central del Perú (Tropical Andean Butterfly Diversity Project, 2008).

La subespecie *Tatochila orthodice spp* (Pieridae), según Lamas (comentario, 2009), es una nueva sub especie que está siendo descrita en el Museo de Historia natural de la UNMSM, y fue colectada en el Mirador de Pacaicasa, Provincia de Huamanga a los 2600 m.s.n.m.

Según Lamas (1975), en su investigación “Mariposas diurnas (Lepidoptera, Rhopalocera) que atacan plantas de interés agrícola en el Perú”, reporta a las siguientes especies y subespecies como plagas potenciales de la actividad frutícola para algunas partes del Perú: la larva de la subespecie *Phoebis sennae marcellina* (Pieridae) tiene como planta hospedera al Pacae *Inga feuillei*, considerada como plaga potencial de esta especie en la parte oeste y por debajo de los 2000 m.s.n.m. Las larvas de la especie *Dione glycera* (Nymphalidae) considerada como plaga potencial de las pasifloras “Granadilla” y “Tumbo” distribuida en todo el Perú entre los 2000 a 4000 m.s.n.m.

La especie *Quinta cannae* (HesperIIDAE) común en todas las zona bajas del país, tiene como planta hospedera a la Achira.

Existen más de 500 especies de mariposas que pueden constituirse como plagas de cultivos actuales y/o futuros, especialmente en la ceja de selva (Lamas, 1975).

Considerables especies de la Familia Pieridae (mariposas amarillas) son consideradas como plagas de cultivos de tallo corto, entre ellas la especie *Leptophobia aripa* "mariposa blanca de la col", en la presente investigación se reporta la subespecie *L. aripa elodina*.

Gardiner, 1974 (mencionado por Lamas, 1975), reporta por primera vez a *Pieris brassicae* (Pieridae) "mariposa de la col" especie paleártica plaga de la col, actualmente viene diseminándose por América de Sur.

Se estima que una parte significativa de la fauna lepidopterológica no fue inventariada, esta aseveración se apoya en el hecho de que varias especies no registradas fueron observadas fuera del periodo de evaluación y otras se encuentran en la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad San Marcos y reportadas por autores en sus trabajos de investigación.

Lamas (1976) en su artículo A preliminary check-list of the butterflies (Lepidoptera) of Peru west of the andes, cita 231 especies de mariposas para la parte oeste de los andes del Perú, muchas de estas especies se distribuyen en la Región de Ayacucho, como la sub especie *Colias euxanthe euxanthe* (Pieridae).

Finalmente, ninguna de las especies reportadas en el presente trabajo de investigación están dentro de las categorías de conservación o protegidas por la legislación nacional, esto según la Resolución Ministerial N° 241-2008-AG, Resolución de aprobación del "Calendario de caza comercial de especies no amenazadas de invertebrados terrestres para el período 2008, en esta resolución sólo consideran a especies de mariposas amazónicas (El Peruano, 2008).

Así mismo, ninguna especie reportada en la presente investigación está considerada en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2007).

VI.- CONCLUSIONES

1. Se reportan un total de 33 especies para ambas provincias (Huamanga y Huanta); distribuidas en 02 Superfamilias: Hesperioidea con 01 familia Hesperidae (05 géneros y 05 especies); y Papilionoidea con 03 familias: Pieridae (08 géneros y 10 especies), Lycaenidae (04 géneros y 04 especies), y Nymphalidae (11 géneros y 14 especies).
2. Para la provincia de Huamanga se reportan 29 especies, de las cuales corresponden a la familia Hesperidae 05 géneros y 05 especies, familia Pieridae con 07 géneros y 08 especies, familia Lycaenidae con 04 géneros y 04 especies y, la familia Nymphalidae con 09 géneros y 12 especies.
3. Para la provincia de Huanta se reportan 21 especies, de las cuales corresponden a la familia Pieridae 07 géneros y 08 especies, familia Lycaenidae con 03 géneros y 03 especies y, la familia Nymphalidae con 08 géneros y 10 especies.
4. Se reporta a *Chioides concinnus* (Hesperidae), *Leptophobia helena hughesi* (Pieridae), *Ypthimoides leguialimai* e *Yramea inca cora* (Nymphalidae) como especies endémicas de los andes del Perú presentes en las Provincias de Huanta y Huamanga. Y, la subespecie *Tatochila orthodice spp* (Pieridae), se registra como sub especie nueva, documentada para la Provincia de Huamanga, colectada en el Mirador del distrito de Pacaicasa.

VII.- RECOMENDACIONES

1. Los datos presentados en el trabajo son aún preliminares. Por ello, se recomienda seguir realizando colectas con muestreos más prolongados y exhaustivos para determinar la presencia de otras especies no reportadas en la investigación.
2. Ampliar el área de estudio hacia otras provincias, sobre todo de aquellos lugares con vacíos de información biológica y establecer de manera precisa la composición de la fauna lepidopterológica de la región.
3. No se considera en este trabajo aspectos relacionados a la biología y ecología de las mariposas, para ello se recomienda realizar estudios más específicos, considerando los aspectos ecológicos, taxonómicos, hábitos alimenticios, estadios larvales, su importancia en la agricultura, la crianza de mariposas para su comercialización, entre otros. Sobre todo de aquellas especies de distribución restringida o endémicas, para determinar el grado de importancia ecológica-económica de las mismas.
4. Implementar en el Museo de Historia Natural de la UNSCH, una colección de la fauna entomológica, incluida la de mariposas, ampliando las horas académicas al trabajo de campo, incorporando a estas, actividades como la colecta, preservación, montaje y curatoria de especímenes de las diferentes taxas.

VIII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M., Umaña, A., Villareal, H.** 2006. Manual de Métodos para el desarrollo de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Programa de Inventarios de Biodiversidad, Segunda edición. Colombia 236 p.
2. **Bautista, F., Delfin, H., Palacio, J.L. y Delgado, M.C.** 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. Instituto Nacional de Ecología. México DC - México.
3. **CITES.** 2007. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, Apéndices I, II y III. en vigor a partir del 3 de mayo de 2007.
4. **El Peruano.** 2008. "Calendario de caza comercial de especies no amenazadas de invertebrados terrestres para el período 2008". Resolución Ministerial N° 241-2008-AG. Normas legales.
5. **Huertas, B. y Ríos, C.** 2006. Estudio de las mariposas diurnas de la Serranía de los Yariguíes y su conservación. En: Huertas B.C. & Donegan T.M. (eds.). Proyecto YARÉ: Investigación y Evaluación de las Especies Amenazadas de la Serranía de los Yariguíes, Santander, Colombia. BP Conservation Programmed. Informe Final. Colombian EBA Project Report. Series 7: 55-66 & 148-151. Disponible en www.proaves.org.
6. **Huertas, B. y Wilmot, K.** 2006. Manual para la toma de fotografías digitales del proyecto tropical Andean Butterfly Diversity (TABD). Darwin Initiative.
7. **Consejo Nacional del Ambiente.** 2005. Indicadores Ambientales Ayacucho, Serie de Indicadores Ambientales N° 5. CONAM, Lima, Perú.
8. **Córdoba, J. y Sesma, J.M.** 2006. Mariposas en libertad. Gabino Martín Toral Publimarca Ediciones-S.L. Madrid, España.
9. **Cotrina, D.** 2008. Cuenca Alto Urubamba: Estudio de mercado de mariposas. Serie: Estudios y Monitoreo del mercado sobre productos forestales locales. Documento de Trabajo (Actividad 2.5). N° 03. CEDIA.
10. **Díaz, A. y Avila, M.** 2002. Sondeo del mercado mundial de mariposas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 38 pp.
11. **Escalante, J.A.** 1993. Notas sobre las mariposas del Alto Urubamba, La Convención, Cusco. *Revista peruana de Entomología* 36: 59-60.

12. **Fernández, M.J. y Baz, A.** 2006. Cuadernos del Campus naturaleza y medio ambiente, mariposas del campus. Nº 3. ISSN: 1885 625X. Depósito legal: M. Abril, 2006. Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental. Universidad de ALCALÁ. España.
13. **García, A. y López, J.A.** 1998. Guía de mariposas diurnas de la zona norte del Parque del Suroeste. Cuadernos del Parque del Suroeste 1. Asociación Ecologista del Jarama "El Soto". España.
14. **Gaviño, G., Juarez, C. y Figueroa, H.** 1979. Técnicas Biológicas Selectas de laboratorio y de campo. Editorial Limusa. México.
15. **Gobierno Regional de Ayacucho.** 2007. Diagnóstico, Plan y Programa de Descontaminación y Remediación Ambiental de la Cuenca del Río Mantaro – Sector Ayacucho. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Ayacucho, Perú.
16. **GTCI Camisea.** 2005. Caracterización del Departamento del Ayacucho con fines de ordenamiento territorial. Programa de Desarrollo Sostenible del Gobierno Regional de Ayacucho.
17. **INEI.** 2006. Ayacucho: compendio estadístico 2006. Sistema Estadístico Departamental.
18. **Keith, W y Blanca, H.** 2006. Manual para el manejo de la base de datos del proyecto tropical Andean Butterfly Diversity (TABD). Darwin Initiative.
19. **Lamas, G.** 2003. Las mariposas de Machu Picchu, Guía ilustrada de las mariposas del Santuario Histórico Machu Picchu Cuzco, Perú. Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
20. **Lamas, G.** 2000. Estado actual del conocimiento de la sistemática de los lepidópteros, con especial referencia a la región neotropical. Monografías Tercer Milenio. Vol. 1, SEA, Zaragoza, 2000 pp.: 253 – 260.
21. **Lamas, G.** 1999. Perú: país de las mariposas. En: Revista Rumbos Nº 14, Pág. 7 – 17.
22. **Lamas, G.** 1994. Megadiversidad Biológica, ¿Por qué hay tantas mariposas en el Perú? Actas, mes de la ciencia y tecnología. Tomo 2, Nº 2, Agosto 1994. ANCYT.
23. **Lamas, G.** 1988. Un estimado del grado de cobertura geográfica de la colecta de mariposas (Lepidóptera) en el Perú. Revista Peruana Entomológica.

24. **Lamas, G.** 1976. A preliminary check-list of the butterflies (Lepidoptera) of Peru west of the andes. Revista de Ciencias UNMSM, Vol. 70 N° 01, en/dic. 1974-1976, pág. 59-77.
25. **Lamas, G.** 1975. Mariposas diurnas (Lepidóptera, Rhopalocera) que atacan plantas de interés agrícola. Revista Peruana de Entomología. Vol. 18, N° 01. Diciembre, 1975.
26. **Lamas, G. y Grados, J.** 1996. Mariposas de la cordillera de Sira, Perú (lepidóptera: Papilionoidea y Hesperioidea). Revista Peruana de Entomología 39:55-61. Diciembre.
27. **Lamas, G. y Pérez, J. E.** 1983. Las mariposas del Parque Nacional Huascarán (Ancash, Perú) y su medio ambiente: sector Llanganuco. Boletín de Lima XI.
28. **Mulanovich, A.** 2007. Mariposas, Guía para el manejo sustentable de las mariposas del Perú. PROMPEX– IIAP. San Isidro. Lima. Perú.
29. **Zelada, W.** 2004. Las Mariposas diurnas (Lepidóptera: Hesperioidea y Papilionoidea) del Bosque de Cuyas, Ayabaca, Piura, Perú, Revista Peruana de Entomología. 44:37-41, Noviembre.

Recursos de Internet.

30. URL (01). <http://www.mariposasandinas.org>
31. URL (02). Gerardo Lamas. Perú país de las mariposas. Land of butterflies. <http://www.rumbosperu.com>
32. URL (03). Sistema de Información Geográfica Regional. Mapa de Zonas de Vida. Gobierno Regional de Ayacucho. <http://gra.com.pe>

ANEXOS

ANEXO Nº 01

FICHA DE CAMPO

<p>DATOS AMBIENTALES <u>CÓDIGO:</u></p> <p>Hábitat:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Condición de tiempo meteorológico:</p> <p>Sustrato y actividad del animal al ser capturado:</p> <p>.....</p> <p>Técnica de captura..... Tipo de cebo.....</p> <p><u>COLECTOR:</u></p>	
<p><u>TAXONOMÍA</u></p> <p>Orden: LEPIDOPTERA</p> <p>Súper familia:</p> <p>..... (.....)</p> <p>Familia:</p> <p>..... (.....)</p> <p>Sub. Familia:</p> <p>..... (.....)</p> <p>Género:</p> <p>..... (.....)</p> <p>Especie:</p> <p>..... (.....)</p> <p>Morfo:</p> <p>..... (.....)</p> <p>Sexo:</p>	<p><u>DATOS DE UBICACIÓN</u></p> <p>Departamento: Ayacucho</p> <p>Provincia:</p> <p>Distrito:</p> <p>Comunidad:</p> <p>Anexo:</p> <p>Lugar:</p> <p>.....</p> <p>Coordenadas Geográficas:</p> <p>Latitud° ' ''</p> <p>Longitud:° ' ''</p> <p>Altitud: m.s.n.m.</p> <p>Fecha de Rcolec:/...../.....</p> <p>Hora de Rcolec::.....:.....</p> <p>Obsrv.</p> <p>.....</p>

ANEXO Nº 02

Apuntes sobre distribución de las mariposa diurnas reportadas en la presente investigación, según Lamas G. 2003.

1.- *Chioides concinnus* - Mabille, 1877.

Distribución: Especie endémica de Perú, conocida en los valles de Apurímac, Cusco y Puno, en ambientes secos.

2.- *Urbanus dorantes dorantes* - C. Stoll, 1790

Distribución: Posee una distribución amplia, desde el sur de Norteamérica hasta Argentina, su distribución no supera los 3000 m.s.n.m.

3. - *Pyrgus orcus* - C. Stoll, 1780.

Distribución: De distribución amplia en toda Sudamérica (excepto en Chile), Costa Rica, Panamá y las Antillas menores. En el Perú se ocupa toda la vertiente oriental de los andes, no se ha reportado en las vertientes occidentales ni costa del país.

4. - *Quinta cannae* - G.A.W. Herrich-Schäffer, 1869.

Distribución: Encontrada desde México hasta el norte de Argentina (Lamas, 2003).

5. - *Hylephila phyleus anca* - W.H. Evans, 1955.

Distribución: Aunque la especie está ampliamente distribuida en todo América, esta subespecie se halla restringida a los altos andes del sudoeste de Perú (Desde Huancavelica hasta Puno) y Bolivia.

6. - *Lieinix nemesis nemesis*- P.A. Latreille, 1813.

Distribución: Esta subespecie se encuentra a lo largo de los andes, desde Venezuela Hasta el noreste de Argentina.

7.- *Leptophobia aripa elodina* - Röbert, 1908.

Distribución: La sub especie ocurre a lo largo de los Andes, desde el norte del Perú hasta el noroeste de Argentina.

8.- *Leptophobia helena hughesi*- G. Lamas, 2003.

Distribución: Es una especie endémica de la cadena oriental de los Andes del sur de Perú, desde Junín hasta Cusco, hacia el Sur (Lamas, 2003).

9. - *Tatochila mercedis macrodice* - O. Staudinger, 1899-

Distribución: Esta sub especie se encuentra en Perú, Bolivia, norte de Chile y noroeste de Argentina.

11. - *Zerene cesonia inca* - G.T. Tessmann, 1928.

Distribución: Es de una distribución muy amplia en todo el continente americano, en Perú se limita a los andes orientales del Perú, desde Junín hasta Cusco.

12.- *Phoebis sennae marcellina* - P. Cramer, 1777.

Distribución: Subespecie distribuida en todo Sudamérica con excepción de Chile.

13. - *Colias euxanthe hermina* - A.G. Butler, 1871.

Distribución: Ocurre en los andes del Perú central y meridional, desde Lima y Pasco en el norte y de Puno en el Sur, así como, en Bolivia y el Sur de Chile, volando hasta el límite de los glaciares de los andes.

14. - *Pyrisitia nise floscula* -A.G. Weeks, 1901

Distribución: Esta sub especie se le encuentra a lo largo de los andes, desde el este del Perú hasta el Noroeste de Argentina.

15. - *Rekoa marius*- P.H. Lucas, 1857

Distribución: Una especie con distribución muy amplia desde el sur de EE.UU hasta el norte de Argentina.

16. - *Chlorostrymon simaetis* - D. Drury, 1773.

Distribución: Se extiende desde el sur de de EE.UU. hasta el norte de Argentina, incluyendo las Antillas.

17. - *Leptotes callanga* - H.G. Dyar, 1913

Distribución: Es una especie restringida a los Andes del sudoeste de Perú y Bolivia.

18. - *Hemiargus hanno bogotana* - M.W.K. Draudt, 1921

Distribución: Esta subespecie ocurre a lo largo de los andes, desde Colombia hasta Bolivia

19. - *Vanessa braziliensis* - F. Moore, 1883.

Distribución: Es una especie predominantemente montana, extendida desde Venezuela hasta el sudoeste de Brasil, Uruguay y el Norte de Argentina. Ausente en Chile, las Guayanas y el Amazonas

20. - *Vanessa carye* - J. Hübner, 1812.

Distribución: De distribución similar a *Vanessa braziliensis*, aunque ocurre también en Chile y las Galápagos.

21. - *Chlosyne lacinia saundersi*- E. Doubleday, 1847.

Distribución: Es la única especie del género encontrada en el Perú. Ocurre en todas las áreas secas de América del Sur (Excepto Chile), desde el norte de Colombia por el este hasta Trinidad y Guayana, y por el sur hasta Argentina.

22. - *Junonia genoveva genoveva* - P. Cramer, 1780.

Distribución: Esta subespecie es muy común en todo el Continente Americano, desde el sur de Canadá, pasando por América Central, hasta el norte de Chile y Argentina.

23. - *Danaus gilipus candidus* - A.H. Clark, 1941.

Distribución: Esta sub especie está restringida a los valles interandinos secos del sudoeste de Perú, desde Huancavelica hasta el oeste de Cusco.

24. – *Danaus plexippus nigrippus* - R. Haensch, 1909.

Distribución: Ampliamente distribuido, desde Nicaragua hasta la orillas del bajo Río Amazonas.

25. – *Dione glycera* - C. Felder & R. Felder, 1861.

Distribución: Una especie montana, ampliamente distribuida a lo largo de los andes, Desde Venezuela hasta el norte de Chile y noreste de Argentina.

25. – *Agraulis vanillae maculosa* - H.F.E.J. Stichel, [1908].

Distribución: Ampliamente distribuida desde los EE.UU, A través de América Central y sur, incluyendo las Antillas y las Galápagos. En el Perú se extiende desde el sudoeste en Andes hasta el sudoeste de Brasil, Uruguay y norte de Argentina.

25. – *Punapedaliodes flavopunctata flavopunctata* - O. Staudinger, 1894.

Distribución: Presente a lo largo de los altos andes de Perú (desde Cajamarca hasta Puno), Bolivia y el Noreste de Argentina.

26. – *Ypthimoides leguialimai* - H.G. Dyar, 1913.

Distribución: Es una especie endémica de los valles interandinos secos del sudoeste de Perú, desde Huancavelica hasta el oeste de Cuzco.

27. – *Steremnia umbracina misella*.

Distribución: Restringido a los andes, ampliamente distribuida desde el sur de Colombia hasta el noroeste de Argentina.

ANEXON°03

Constancia de identificación en el Museo de Historia Natural de la Universidad
Nacional Mayor de San Marcos.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú - DECANA DE AMÉRICA


MUSEO DE HISTORIA NATURAL

A QUIEN CORRESPONDA

Mediante la presente, se hace constar que el Sr. Víctor Pascuani Vargas García, identificado con DNI N° 41432276, es autor de la tesis doctoral titulada "*Registro y distribución preliminar de mariposas (Insecta: Lepidoptera), en las provincias de Huanta y Huamanga, 2007*", en la cual se realizó la determinación de los ejemplares de lepidópteros recolectados en las provincias mencionadas, en este Departamento de Entomología, bajo la supervisión del suscrito.

Se emite la presente para los fines pertinentes.

Lima, 14 enero 2009.



Dr. Gerardo Lamas Müller
Jefe
Departamento de Entomología

ANEXO Nº 04

IMÁGENES DE LAS ÁREAS DE COLECTA.



Fotografía Nº 01. Comunidad de Andamarca en el Distrito de Acocro; vegetación arbustiva con suelos húmedos, de la zona de vida bosque húmedo Montano Subtropical, hábitat de la especie *Pedaloides auristriga* (Fam. Nymphalidae).



Fotografía Nº 02. Alturas del Distrito de Acocro (Límite con el Dist. de Chilcas); Zona de vida Paramo Húmedo – Sub Alpino Sub Tropical, vegetación del tipo pajonal de puna, suele encontrarse especies del Género *Hemiargus*, *Leptotes* (Fam. Lycaenidae) y *Colias* (Fam. Pieridae) como las más comunes y abundantes.



Fotografía Nº 03. Zona de vida estepa espinosa – Montano Bajo Subtropical, vegetación del tipo cactáceas y tunales en la Comunidad de Chirua en el Distrito de Iguain, este ecosistemas forman parte de los distritos de Jesús Nazareno, Pacaicasa, Quinua, Iguain, Ayacucho y Tambillo.



Fotografía Nº 04. Valle del Río Yucaes en el Distrito de Jesús Nazareno, áreas con zonas de cultivo, correspondiente a la zona de vida de estepa espinosa Montano Bajo Subtropical, donde habitan las especies del Género *Phoebis*, *Pyrisitia*, *Zerene*, *Lieinix*, *Leptophobia* y *Tatochila* (Familia Pieridae).

ANEXO Nº 05.- TRABAJO EN GABINETE.



Fotografía Nº 05. Fijación de las muestras en las tablas tipo Knud - Sen, para su preparación y montaje. Proceso muy delicado y riesgoso.



Fotografía Nº 06. Muestra de *Lanaus plexipus nigrippus* fijado, en proceso de secado.



Fotografía Nº 07. Muestras de lepidópteros diurnos fijados en los tableros tipo Knud - Sen.



Fotografía Nº 08. Muestras de *Ypthimoides leguialimai*, ya fijadas y secas. Previa al proceso de curatoria y a la toma de imágenes fotográficas.



Fotografía Nº 09. Muestras de lepidópteros diurnos y la Cámara de tomas, preparada especialmente para tomar fotografías de las muestras, con los datos de georeferenciación y sus medidas.



Fotografía Nº 10. Muestras de lepidópteros diurnos en las cajas entomológicas identificadas y preparadas para formar parte de la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Marcos.



Fotografía Nº 11. Trabajo de gabinete en proceso de identificación de las muestras de lepidópteros en los ambientes de la Colección entomológica del Museo de la Universidad nacional Mayor de San Marcos.



Fotografía Nº 07. Proceso de Identificación de las muestras en el Centro de Conservación de Lepidópteros del Departamento de Entomología - Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Título	Problema	Objetivos	Marco Teórico	Variables	Metodología
<p>Registro y distribución preliminar de "mariposas" diurnas (Insecta: Lepidoptera), en las provincias de Huanta y Huamanga, Ayacucho. 2008.</p>	<p>¿Qué especies de mariposas diurnas (Orden Lepidoptera) existirán en las provincias de Huanta y Huamanga, y cuál será su distribución geográfica en los diferentes ecosistemas de estas provincias?</p>	<p>Objetivo General ✓ Determinar las especies de mariposas diurnas presentes en las provincias de Huanta (Huanta, Huamanguilla, Iguain, y Luricocha) y Huamanga (Acocro, Vinchos, Tambillo, Jesús Nazareno, Ayacucho, San Juan Bautista, Carmen Alto, Chiara, Quinua, Pacaicassa y Socos), y su distribución geográfica. Objetivos específicos ✓ Colectar muestras de mariposas diurnas en las provincias de Huanta (distritos de Huanta, Huamanguilla, Iguain y Luricocha) y Huamanga (distritos de Acocro, Vinchos, Tambillo, Jesús Nazareno, Ayacucho, San Juan Bautista, Carmen Alto, Chiara, Quinua, Pacaicassa, y Socos); y realizar su identificación taxonómica mediante el uso de claves taxonómicas. ✓ Registrar los datos relacionados con su distribución geográfica y ambiental en los lugares colectados. ✓ Geo posicionar los puntos de colecta haciendo uso de los sistemas de Información Geográfica (SIG).</p>	<p>✓ Definición de mariposas ✓ Ciclo Biológico ✓ Alimentación ✓ Clasificación científica (Sistematización) ✓ Diversidad, distribución y hábitos de las mariposas en el Perú. ✓ Importancia ecológica y económica.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Características geográficas, coordenadas geográficas y formación vegetal. Indicadores: ✓ Altitud. y ✓ Latitud y longitud. ✓ Hábitat. VARIABLE DEPENDIENTE Especies de mariposas diurnas (Orden: Lepidoptera).</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Básica descriptiva POBLACIÓN Y MUESTRA Población: Mariposas diurnas de las provincias de Huanta y Huamanga. Muestra Ejemplares colectados, identificados, fijados y coleccionados. LUGARES DE COLECTA Las muestras se colectaran en 04 distritos de Huanta y 11 de Huamanga TECNICAS DE MUESTREO La técnica de "patrulleo" o técnica en transectos de longitud no definida Unidad de muestreo en campo. Unidad de muestreo para análisis. TÉCNICAS DE COLECTA Red entomológica Trampas con atrayentes ✓ TOMA DE DATOS DE CAMPO Datos ambientales Datos de ubicación ✓ TRASLADO DE MUESTRAS ✓ MONTAJE Y CURATORIA DE LAS MUESTRAS ✓ IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA ✓ ANÁLISIS DE DATOS</p>

Registro y distribución preliminar de “mariposas” diurnas (Insecta: Lepidóptera), en las provincias de Huanta y Huamanga, Ayacucho, 2008.

Vargas, Víctor J.¹ y Ayala, Yuri O.²

¹Escuela de Formación Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga – Ayacucho.

²Laboratorio de Zoología, Escuela de Formación Profesional de Biología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga – Ayacucho

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar las especies de mariposas diurnas presentes en estas dos provincias y su distribución geográfica. La recolección de las muestras se realizaron en cuatro distritos de Huanta y once de Huamanga, en un periodo de cinco meses (febrero a julio del 2008), mediante la técnica de “patrullero”, se colectaron con la Red entomológica, el montaje y curación se efectuó en los Laboratorios de Entomología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSCH y la identificación en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Mediante la Base de Datos del Proyecto Tropical Andean Butterfly Diversity (TABDP), se verificó la taxonomía y distribución.

Se reportan en total 33 especies de mariposas para ambas provincias, de las cuales corresponden para Huamanga 29 especies, de las familias Hesperidae con 05 géneros y 05 especies, familia Pieridae con 07 géneros y 08 especies, familia Lycaenidae con 04 géneros y 04 especies y, la familia Nymphalidae con 09 géneros y 12 especies. Para la provincia de Huanta se reportan 21 especies, de las familias Pieridae con 07 géneros y 08 especies, familia Lycaenidae con 03 géneros y 03 especies y la familia Nymphalidae con 08 géneros y 10 especies.

Palabras claves: Mariposas, Lepidóptera, Andes, Ayacucho, Perú.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the species of butterflies found in these two provinces and their geographical distribution. The collection of samples were conducted in four districts and eleven Huanta Huamanga, over a period of five months (February to July 2008), using the technique of "patrolling", were collected with entomological Network, assembly and cure was conducted in the Laboratory of Entomology, Faculty of Biological Sciences and identification UNSCH at the Museum of Natural History at the Universidad Nacional Mayor de San Marcos. By Database Tropical Andean Butterfly Diversity Project (TABDP), we verified the taxonomy and distribution.

We report a total of 33 species of butterflies for the two provinces, of which 29 species belong to Huamanga, families Hesperidae with 05 genera and 05 species Pieridae family with 07 genera and 08 species, Lycaenidae family with 04 genera and 04 species and , Nymphalidae family with 09 genera and 12 species. For Huanta province reported 21 species of Pieridae family with 07 genera and 08 species, Lycaenidae family with 03 genera and 03 species and Nymphalidae family with 08 genera and 10 species.

Key word: Butterflies, lepidóptera, Andean, Ayacucho Peru.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las mariposas diurnas constituyen el grupo taxonómicamente mejor conocido de invertebrados terrestres, habiéndose registrado unas 18,000 especies de mariposas en todo el mundo (Lamas, 2000), 7 784 especies en el Región Neotropical (Lamas, 2004, mencionado por Zelada, 2004). Para el Perú se estima la presencia de 4000 especies de mariposas, estando la mayor diversidad de especies en las provincias biogeográficas Andina y Amazónica (URL. 01). Hasta el momento, investigaciones demuestran que el Perú ha sido agraciado con más del 20% de la fauna de mariposas del mundo (URL. 02).

La riqueza de especies de mariposas no está distribuida de modo uniforme en el Perú. La costa pacífica y vertientes occidentales andinas áridas, desde Tumbes en el norte, hasta Tacna al sur, y desde el nivel del mar hasta los 5,000 m.s.n.m., albergan relativamente pocas especies, unas 400 conocidas hasta ahora. Más de la mitad de ellas vuela en el departamento de Tumbes, en el extremo norte. La cantidad decrece progresivamente hacia el sur, Moquegua y Tacna son los departamentos con menor diversidad. (URL. 02)

Así mismo, mayor sea la altura hacia los andes, menos

será la diversidad de especies, pero será mayor el endemismo de estas, esta realidad es importante desde el punto de vista biogeográfico y evolutivo, por que se encuentran adaptaciones biológicas extremas que sobreviven en el rudo ambiente bajo los glaciares andinos. Esta fauna es poco conocida, debido a la difícil accesibilidad y condiciones ambientales extremas. (URL. 02)

MATERIALES Y MÉTODOS

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

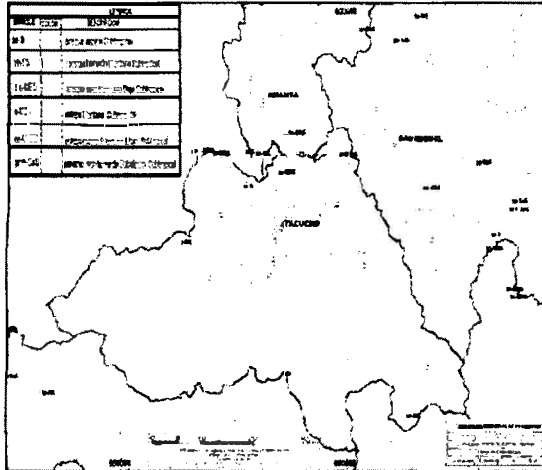
a.- Ubicación política

Las provincias de Huanta y Huamanga se encuentran ubicadas al norte del departamento de Ayacucho (CONAM, 2005), en la Región Centro Sur Andina del Perú en el área meridional de los Andes, Oeste (INEI, 2006; GTCI Camisea, 2005), tienen una superficie de 2,981.37 km² y 3,878.91 km², ocupando el 6.80 % y 8.85% del territorio ayacuchano respectivamente (GTCI Camisea, 2005). Políticamente tienen 15 y 8 distritos respectivamente, la mayoría ubicada en la región de la sierra, dos de ellas (Huanta) ubicadas en la región selva (INEI, 2006).

b.- Zonas de vida del área de estudio

El área de estudio es un territorio en el que predomina la zona andina marcada por la cadena de montañas que corresponde al mayor porcentaje del territorio. Se han identificado 06 zonas de vida, según el Mapa de Zonas de Vida Sistema de Información Regional del Gobierno Regional de Ayacucho. URL (03).

Grafico Nº 01. Zonas de vida identificadas en el área de estudio.



Fuente: Adaptado del Mapa de Zonas de Vida del Sistema de Información Geográfica Regional. Gobierno Regional de Ayacucho. URL (03)

METODOLOGÍA

Las colectas se realizaron en 15 salidas al campo (04 hacia la provincia de Huanta y 11 dentro de la Provincia de Huamanga); mediante la técnica de "patrullero" (Bautista, *et al.*, 2004; Huertas, *et al.*, 2006), las colectas se realizaron con el uso de la red entomológica o red de mano (Mulanovich, 2007).

Los individuos colectados fueron registrados en una libreta de campo, considerándose los datos ambientales, ubicación geográfica, zonas de vida, coordenadas geográficas, altitud, fecha y hora de recolección, registrados con un GPS de marca Garmin 3.2.

Los especímenes colectados en campo fueron sacrificados utilizando la técnica del "pinching", (Mulanovich, 2007). Se colocaron en los sobres de transporte con las alas dobladas y fueron llevadas al laboratorio para su montaje en las tablas tipo Knud- Sen, (Gaviño, 1979), el secado se efectuó con luz natural, luego de ello se conservó en cajas entomológicas junto con sus rótulos respectivos. La identificación de las mismas se realizó en el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, tomándose registros fotográficos.

Mediante el uso del programa virtual del proyecto Base de Datos del Proyecto Tropical (Andean Butterfly Diversity (TABDP)) URL (1), se verificó la taxonomía y distribución de los especímenes colectados, así como de los autores bibliográficos.

RESULTADOS

Cuadro Nº 04. Reporte de lepidópteros diurnos por provincias de estudio, registrados entre los meses de febrero a julio del 2008.

FAMILIA	ESPECIE	PROVINCIAS	
		HUAMANGA	HUANTA
Hesperiidae	<i>Chioides concinnus</i>	X	-
	<i>Urbanus dorantis dorantis</i>	X	-
	<i>Pyrgus orcus</i>	X	-
	<i>Quinta cannae</i>	X	-
	<i>Hylephila phyleus inca</i>	X	-
Pieridae	<i>Lieinix nemesis nemesis</i>	X	X
	<i>Leptophobia eripa elodina</i>	X	X
	<i>Leptophobia helena hughesi</i>	-	X
	<i>Tatochila mercedis macrodice</i>	X	X
	<i>Tatochila orthodice spp</i>	X	-
	<i>Zerene cesonia inca</i>	X	X
	<i>Phulia garleppi garleppi</i>	X	-
	<i>Phoebis sennae marcellina</i>	X	X
	<i>Colias euxanthe hermina</i>	X	X
	<i>Pyrisia nisa floscula</i>	-	X
Lycaenidae	<i>Rekoaerius</i>	X	-
	<i>Chlorostymon simaetis</i>	X	X
	<i>Leptotes callange</i>	X	X
	<i>Hemiargus hanno bogotana</i>	X	X
Nymphalidae	<i>Vanessa braziliensis</i>	X	X
	<i>Vanessa carye</i>	X	X
	<i>Junonia geneveva geneveva</i>	X	X
	<i>Junonia vestina livia</i>	X	-
	<i>Chlosyne lacinia saundersi</i>	X	-
	<i>Danaus gilippus candidus</i>	X	X
	<i>Danaus plexippus nigrippus</i>	X	X
	<i>Dione glycera</i>	X	X
	<i>Agraulis vanillae maculosa</i>	-	X
	<i>Yramea inca cora</i>	X	-
	<i>Punapedalodes flavopunctata flavopunctata</i>	X	-
	<i>Pedalodes auristriga</i>	X	X
	<i>Ypthimoides leguatimae</i>	X	X
<i>Steremnia umbracina misella</i>	-	X	

Cuadro Nº 02. Número de Géneros y Especies de lepidópteros diurnos según Familia reportados para la Provincia de Huamanga, entre los meses de febrero a julio del 2008.

SUPER FAMILIA	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Hesperioidea	Hesperiidae	5	5
Papilionoidea	Pieridae	7	8
	Lycaenidae	4	4
	Nymphalidae	9	12
TOTAL		25	29

Cuadro Nº 03. Número de Géneros y Especies de lepidópteros diurnos según Familia reportados para la Provincia de Huanta, entre los meses de febrero a julio del 2008.

SUPER FAMILIA	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE
Hesperioidea	Hesperiidae	0	0
Papilionoidea	Pieridae	7	8
	Lycaenidae	3	3
	Nymphalidae	8	10
TOTAL		18	21

Descripción de los taxones reportados para las provincias de Huamanga y Huanta, según su taxonomía y autor de la especie caracterizados según el programa virtual Andean Butterfly Diversity –TABDP, 2008.

Superfamilia Hesperioidea - Latreille, 1809.

Familia Hesperidae - Latreille, 1809.

Subfamilia Pyrginae - Burmeister, 1878.

1.- *Chioides concinnus* - Mabille, 1877.

Distribución: Nuevo reporte para los valles interandinos de Ayacucho. Ocurre en Huamanga, se registró su presencia en la Ciudad Universitaria – UNSCH.

Hábitat: Observada en los valles secos de la provincia de Huamanga. Hasta los 2800, pero se estima su presencia en toda la franja esteparia.

2.- *Urbanus dorantes dorantes* - C. Stoll, 1790.

Distribución: Presente en Huamanga, se colectó en la Ciudad Universitaria-UNSCH y el Valle Torcasitas (Pacaicasa).

Hábitat: Observada en los valles secos esteparios, preferentemente en espacios abiertos, entre los 2500 a 2800 m.s.n.m.3. - *Pyrgus orcus* - C. Stoll, 1780.

3. - *Pyrgus orcus* - C. Stoll, 1780.

Distribución: Ocurre en Huamanga, se reportó su presencia para todo el Valle del Río Ocopa (Luricocha),

Hábitat: Encontrada en las zonas esteparias, confundándose con las herbáceas secas, no superando los 2600 m.s.n.m.

Subfamilia Hesperinae - Latreille, 1809

4. - *Quinta cannae* - G.A.W. Herrich-Schäffer, 1869.

Distribución: Ocurre en las provincias Huamanga y Huanta, reportada en la Ciudad Universitaria.

Hábitat: Mariposa rara, habitan las zonas esteparias, sobrevuela sobre los pastos secos y en los jardines de las ciudades, hasta los 2900 m.s.n.m.

5. - *Hylephila phyleus anca* - W.H. Evans, 1955.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado en la parte media del distrito de Carmen Alto, todo el valle de Torcasitas, y Uruspampa.

Hábitat: Se les encuentra en campos abiertos y generalmente en los pastos secos, llegando hasta los 2900 m.s.n.m.

Superfamilia Papilionoidea - Latreille, 1802.

Familia Pieridae - Swainson, 1820.

Subfamilia Dismorphiinae - Schatz, 1886.

6. - *Lieinix nemesis nemesis* - P.A. Latreille, 1813.

Distribución: En Huamanga se encuentran entre los valles húmedos de Jesús de Nazareno, Pacaicasa en Huamanga, y Luricocha en Huanta.

Hábitat: Son observados comúnmente entre los valles húmedos y campos de cultivo con abundantes flores amarillas. Se han encontrado hasta los 2600 m.s.n.m.

Subfamilia Pierinae - Swainson, 1820.

7.- *Leptophobia aripa elodina* - Röbert, 1908.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado en la Hacienda de Wayllapampa y Santo Domingo (Pacaicasa) y en Huanta en la localidad de Villa María Baja distrito de Iguain.

Hábitat: Se les encuentra en los Valles y Quebradas húmedas, en alturas desde los 2500 a 2900 m.s.n.m.

8.- *Leptophobia helena hughesi* - G. Lamas, 2003.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado para la comunidad de Parccomayo distrito de Acocro.

Hábitat: Se encuentran en los campos de cultivo de alfalfa y cerca a humedales, a una altura de 3300 m.s.n.m.

9. - *Tatochila mercedis macrodice* - O. Staudinger, 1899.

Distribución: Ocurre en las provincias de Huamanga y Huanta.

Hábitat: Esta subespecie es muy común y está presente en todos los habitats por debajo de los 3500 m.s.n.m.

10. - *Tatochila orthodice ssp.*

Distribución: Esta especie muy rara, reportada en el mirador de Pacaicasa (Huamanga) a los 2600 m.s.n.m.

Hábitat: Habita los ecosistemas esteparios de las partes bajas de la provincia de Huamanga y posiblemente en Huanta.

11. - *Phulia garleppi garleppi* - W.D. Field & J.V. Herrera, 1977.

Distribución: Se ha reportado solamente para la localidad de Tocto distrito de Chiara, Huamanga, pero se encontraría en las cumbres de la provincia de Huanta.

Hábitat: Una especie muy rara, solo se encuentra en los páramos a 4000 m.s.n.m.

Subfamilia Coliadinae - Swainson, 1821.

12. - *Zerene cesonia inca* - G.T. Tessmann, 1928.

Distribución: Ocurre para las dos provincias, con especial abundancia en los distritos de Acocro, Carmen Alto, Vinchos, Huamanguilla, Iguain y Quinua.

Hábitat: Es una especie muy común, habitando los campos de cultivo y jardines de las casas, sobre los 2500 m.s.n.m. especialmente en los bosques húmedos y cerca a los páramos sub tropicales.

13.- *Phoebis sennae marcellina* - P. Cramer, 1777.

Distribución: Ocurre en Huamanga y colectado solo para esta provincia, pero se ha observado comúnmente en Huanta.

Hábitat: Es una especie común en los jardines de la ciudad y en el campo, se les encuentra en las zonas esteparias y de bosques secos de la provincia.

14. - *Colias euxanthe hermina* - A.G. Butler, 1871.

Distribución: Ocurre para las provincia de Huamanga y Huanta.

Hábitat: Especie muy común en los bosques húmedos y paramos de la provincia de Huamanga y Huanta, sobrevolando generalmente en los campos abiertos. Se encuentra sobre los 3200 m.s.n.m.

15. - *Pyrisitia nise floscula* - A.G. Weeks, 1901.

Distribución: Se ha reportado solo para la provincia de Huanta en el distrito de Iguain.

Hábitat: Se encuentra generalmente en los bosques secos de la provincia de Huanta, sobrevolando en las hierbas y áreas húmedas de las quebradas. Hasta los 3900 m.s.n.m.

Familia Lycaenidae - Leach, 1815.

Subfamilia Theclinae - Swainson, 1832.

16. - *Rekoa marius* - P.H. Lucas, 1857

Distribución: Ocurre en la provincia de Huamanga, reportado para los distritos de Ayacucho y Pacaicasa.

Hábitat: Habita las áreas esteparias, sobre las hierbas y arbustos secos, encontrándose hasta los 2800 m.s.n.m.

17. - *Chlorostrymon simaetis* - D. Drury, 1773.

Distribución: Ocurre para en las dos provincias, colectados en las localidades de Torcasitas (Huamanga) y Espíritu Santo en Iguain (Huanta).

Hábitat: Una especie rara de observar, se encuentra sobre las hierbas secas de las zonas esteparias, hasta una altura de 2700 m.s.n.m.

Subfamilia Polyommatae - Swainson, 1827.

18. - *Leptotes callanga* - H.G. Dyar, 1913

Distribución: Ocurre en las dos provincias, entre las localidades de Pacaicasa e Iguain.

Hábitat: Común en todos los ecosistemas secos y de los bosques húmedos de las provincias de Huamanga y Huanta, hasta los 3000 m.s.n.m. Lamas (2003) reporta que pueden alcanzar alturas de 4000 m.s.n.m.

19. - *Hemiargus hanno bogotana* - M.W.K. Draudt, 1921.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, entre las localidades de Pacaicasa e Iguain.

Hábitat: Presente en los valles secos de las dos provincias, se ha observado también en los bosques húmedos y jardines de las ciudades de las dos provincias, hasta los 2700 m.s.n.m.

Familia Nymphalidae - Swainson, 1827.

Subfamilia Nymphalinae - Swainson, 1827.

20. - *Vanessa braziliensis* - F. Moore, 1883.

Distribución: Ocurre para las dos provincias, colectada en las localidades de Villa María Baja en Iguain, Santo Domingo en Vinchos y Parccomayo en Acocro.

Hábitat: Observada en todas las zonas estudiadas, en los jardines de las ciudades, campos de cultivo, excepto a alturas mayores a los 3500 m.s.n.m.

21. - *Vanessa carye* - J. Hübner, 1812.

Distribución: Presente en las dos provincias, reportada en la ciudad Universitaria Ayacucho, Quicapata en Carmen Alto, Pampallarcca en Huamanguilla y Luricocha.

Hábitat: Muy común en todas las zonas estudiadas, sobrevolando grandes distancias, no superiores a los 4000 m.s.n.m.

22. - *Chlosyne lacinia saundersi* - E. Doubleday, 1847.

Distribución: Ocurre en la provincia de Huamanga, reportado en los distritos de Carmen Alto, Wayllapampa en Pacaicasa, y en el Valle de Muyurina en Jesús de Nazareno.

Hábitat: Muy común en todas las áreas húmedas, sobrevolando generalmente en los campos verdes. No se reportó sobre los 3000 m.s.n.m.

23. - *Junonia genoveva genoveva* - P. Cramer, 1780.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, encontrándose en los distritos de Pacaicasa, Carmen Alto, Ayacucho en Huamanga y Huanta e Iguain.

Hábitat: Especie muy común en espacios abiertos y perturbados, encontrándose hasta en los jardines de las ciudades, ocurre en las partes bajas como a grandes alturas, por los 3000 m.s.n.m.

24. - *Junonia vestina livia* - H. Fruhstorfer, 1912.

Distribución: Subespecie muy rara, se encontró en las alturas del Distrito de Quinua y Vinchos (Huamanga), no observada en zonas bajas.

Hábitat: Subespecie observada sobre los 3000 m.s.n.m., sobrevolando las extensas punas.

Subfamilia Danainae - Boisduval, 1833.

25. - *Danaus gilippus candidus* - A.H. Clark, 1941.

Distribución: Una sub especie muy común, ocurre en las dos provincias en todas las zonas estudiadas.

Hábitat: Es muy común verlos en todos los ecosistemas, en jardines, parques y espacios naturales, sobrevuelan grandes distancias y alturas mayores del suelo.

26. - *Danaus plexippus nigrippus* - R. Haensch, 1909.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, colectada en los distritos de Pacaicasa en Huamanga y Huamanguilla y Luricocha en Huanta.

Hábitat: Se le puede observar en todos los ecosistemas, en campos abiertos, tunales, jardines y ciudades, alcanzando alturas sobre los 4000 m.s.n.m.

Subfamilia Heliconiinae - Swainson, 1822.

27. - *Dione glycera* - C. Felder & R. Felder, 1861.

Distribución: Ampliamente distribuido en las dos provincias.

Hábitat: Se le puede observar tanto en los ecosistemas no perturbados y perturbados sobrevolando campos de cultivo, jardines y campos abiertos.

28. - *Agraulis vanillae maculosa* - H.F.E.J. Stichel, [1908].

Distribución: Ocurre en la provincia de Huanta, colectado en los distritos de Huanta y Luricocha.

Hábitat: Se encuentra en casi todos los ecosistemas de las provincias de Huanta, excepto en las grandes alturas sobre los 3000 m.s.n.m.

29. - *Yramea-inca cora* - T. Lehman, 1913.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado para la localidad de Tocto distrito de Chiara.

Hábitat: Una especie muy rara, habitando los páramos sobre los 4000 m.s.n.m.

Subfamilia Satyrinae - Boisduval, 1833.

30. - *Punapedaliodes flavopunctata flavopunctata* - O. Staudinger, 1894.

Distribución: Ocurre en Huamanga, reportado para la Comunidad de Andamarca Baja, Distrito de Acocro.

Hábitat: Se les encuentra generalmente sobrevolando y posados en los suelos húmedos y cerca a las corrientes de agua, a los 3500 m.s.n.m.

31. - *Pedaliodes auristriga* - T.A.O. Thieme, 1905.

Distribución: Ocurre en las dos provincias, encontradas en las localidades de Cuncus, distrito de Huamanguilla en Huanta (sobre los 4000 m.s.n.m) y un solo ejemplar en la localidad de Andamarca baja, Acocro en Huamanga (sobre los 3400).

Hábitat: Común en las áreas de los bosques húmedos, quebradas y corrientes de agua.

32. - *Ypthimoides leguialimai* - H.G. Dyar, 1913.

Distribución: Ocurre para las dos provincias, encontrándose en los distritos de Jesús de Nazareno, Huanta y Luricocha.

Hábitat: Encontrados en los ambientes secos, hasta los 2700 m.s.n.m.

33. - *Steremnia umbracina misella*.

Distribución: Ocurre en Huanta, encontrado en la localidad de Cuncus, Huamanguilla.

Hábitat: Se le encontró mayormente sobrevolando las quebradas con grandes arbustos, con muy pocos en espacios abiertos, sobre los 4000 m.s.n.m.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinó de forma preliminar la diversidad lepidopterológica de las provincias de Huamanga y Huanta. Reportando en total 33 especies; distribuidas en 02 Superfamilias: Hesperioidea con 01 familia Hesperidae (05 géneros y 05 especies); y Papilionoidea con 03 familias: Pieridae (08 géneros y 10 especies), Lycaenidae (04 géneros y 4 especies), y Nymphalidae (11 géneros y 14 especies).

En el cuadro Nº 01 se reporta la presencia de lepidópteros diurnos por provincias de estudio reportados entre los meses febrero a julio del 2008.

En el cuadro Nº 02 se reporta para la provincia de Huamanga, 29 especies; de las cuales corresponden a

la familia Hesperidae 05 géneros con 05 especies, constituyendo el 17.2% del total de registros, familia Pieridae con 07 géneros y 08 especies (27.6%), familia Lycaenidae 04 géneros y 04 especies (13.8%) y, la familia Nymphalidae con 09 géneros y 12 especies (41.4%).

En el cuadro N° 03 se reportan para la provincia de Huanta, 21 especies, de las cuales corresponden a la familia Hesperidae 00 géneros con 00 especies (00%), familia Pieridae con 07 géneros y 08 especies (38.1%), familia Lycaenidae 03 géneros y 03 especies (14.3%) y, la familia Nymphalidae con 08 géneros y 10 especies (47.6%).

Trabajos de investigación en ecosistemas similares, realizado por Lamas y Pérez (1983) en la Parque Nacional del Huascarán, Ancash, reportan 31 especies. Por otro lado Zelada (2004) reporta para el Bosque de Cuyas, Ayabaca, Piura 46 especies de mariposas entre los 2200 a 2900 m.s.n.m. Así mismo; menciona que, en un estudio realizado el 2001 por Lamas y Grados en la Cordillera de Vilcabamba (entre Junín y Cusco), se exploró a 3350 m.s.n.m. durante dos semanas encontrándose sólo 29 especies. Un resultado aparentemente magro, sin embargo de este total 11 especies eran nuevas para la ciencia.

Por el contrario, en ecosistemas de ceja de selva y selva baja, y cercanos a los trópicos, como el realizado por Lamas y Grados (1997) en la Cordillera del Cóndor-Amazonas reportan 552 especies (mencionado por Zelada, 2004); 293 especies en la Cordillera del Sira, Pasco (Lamas y Grados, 1996); 122 especies para la zona Reservada de Tumbes (Grados, 1998 mencionado por Zelada, 2004); 77 especies en el Alto Urubamba La Convención Cusco (Escalante 1994), entre otros.

Si bien, el total de especies reportadas en el presente estudio es baja, se debe considerar lo manifestado por Lamas y Grados (1996), quienes mencionan que "las cadenas montañosas aisladas revisten un particular interés biogeográfico y evolutivo, pues a menudo poseen una fauna con altos índices de endemismo, especialmente si las montañas alcanzan altitudes elevadas".

Así mismo, se debe considerar que, las dos provincias estudiadas presentan similitud de hábitats y zonas de vida; según el Sistema de Información Geográfica Regional del Gobierno Regional de Ayacucho URL (03), el área de estudio comprende seis zonas de vida: el bosque espinoso Subtropical (be-S), entre la frontera con la Región de Huancavelica a los márgenes del Río Mantaro; la estepa espinosa Montano Bajo Subtropical (ee-MBS), el cual comprende gran parte de las zonas estudiadas; la estepa Montano Subtropical (e-MS), que comprende parte de la Provincia de Huamanga; el bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS), el cual comprende a una pequeña parte de las dos provincias, entre los distritos de Pacaicasa e Iguain; el bosque seco Montano Bajo Subtropical (bs-MBS) en ambas provincias; y, el páramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS), el cual comprende a las altas montañas de estas dos provincias.

La variación altitudinal comprendió desde los 2500 m.s.n.m. (localidad de Wayllapampa, distrito de Jesús de Pacaicasa) hasta los 4219 m.s.n.m. (localidad de Tocto, distrito de Chiara).

La mayoría de las zonas estudiadas aún conservan espacios naturales, con o ninguna alteración. Es ahí, donde se observa una mayor cantidad de mariposas. Más por el contrario, en las ciudades, los jardines y parques son el refugio de considerables especies de mariposas, porque ahí encuentran alimento y refugio disponible.

Zelada (2004) menciona que estas últimas soportan especies típicas de hábitats secundarios, y muchas de ellas están distribuidas en toda Sudamérica, como *Urbanus Dorantes*, *Hylephila phyleus*, *Danaus plexippus* y *Vanessa braziliensis*.

Fernández y Baz (2006), mencionan que "la riqueza de mariposas puede ser también un buen indicador de calidad del entorno. Una floración abundante de plantas sanas, variedad suficiente de especies vegetales, ecosistemas no agredidos que permitan el adecuado desarrollo de las distintas fases vitales, más o menos ocultas, de las mariposas, son los requisitos de una cadena de condiciones naturales que deben coincidir para hacer posible una llamativa aparición de adulto volador con colores y vuelo atractivos".

Según los datos de distribución de mariposas (Lamas, 2003) *Chioides concinnus* (HESPERIIDAE) es endémico del Perú, conocida solo en los valles de Apurímac, Cusco y Puno, es un nuevo reporte para los valles interandinos de Ayacucho.

La subespecie *Leptophobia helena hughesi* (PIERIDAE) es endémica de la cadena oriental de los andes del sur del Perú, desde Junín hasta Cusco (Lamas, 2003).

La especie *Ypthimoides leguialimai* es endémica de los valles interandinos secos del sudoeste del Perú (Lamas, 2003).

La subespecie *Yramea inca cora* (NYMPHALIDAE) endémico de los páramos húmedos de la sierra central del Perú (Tropical Andean Butterfly Diversity Project, 2008).

La subespecie *Tatochila orthodice spp* (Pieridae), según Lamas (comentario, 2009), es una nueva sub especie que está siendo descrita en el Museo de Historia natural de la UNMSM, y fue colectada en el Mirador de Pacaicasa, Provincia de Huamanga a los 2600 m.s.n.m.

Según Lamas (1975), en su investigación "Mariposas diurnas (Lepidoptera, Rhopalocera) que atacan plantas de interés agrícola en el Perú", reporta a las siguientes especies y subespecies como plagas potenciales de la actividad frutícola para algunas partes del Perú: la larva de la subespecie *Phoebis sennae marcellina* (Pieridae) tiene como planta hospedera al Pacae *Inga feullei*, considerada como plaga potencial de esta especie en la parte oeste y por debajo de los 2000 m.s.n.m.

Las larvas de la especie *Dione glycera* (Nymphalidae) considerada como plaga potencial de las pasifloras "Granadilla" y "Tumbo" distribuida en todo el Perú entre los 2000 a 4000 m.s.n.m.

La especie *Quinta cannae* (Hesperidae) común en todas las zona bajas del país, tiene como planta hospedera a la Achira.

Existen más de 500 especies de mariposas que pueden constituirse como plagas de cultivos actuales y/o futuros, especialmente en la ceja de selva (Lamas, 1975).

Considerables especies de la Familia Pieridae (mariposas amarillas) son consideradas como plagas de cultivos de tallo corto, entre ellas la especie *Leptophobia aripa* "mariposa blanca de la col", en la presente investigación se reporta la subespecie *L. aripa elodina*.

Gardiner, 1974 (mencionado por Lamas, 1975), reporta por primera vez a *Pieris brassicae* (Pieridae) "mariposa de la col" especie paleártica plaga de la col, actualmente viene diseminándose por América de Sur.

Se estima que una parte significativa de la fauna lepidopterológica no fue inventariada, esta aseveración se apoya en el hecho de que varias especies no registradas fueron observadas fuera del periodo de evaluación y otras se encuentran en la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad San Marcos y reportadas por autores en sus trabajos de investigación.

Lamas (1976) en su artículo A preliminary check-list of the butterflies (Lepidoptera) of Peru west of the andes, cita 231 especies de mariposas para la parte oeste de los andes del Perú, muchas de estas especies se distribuyen en la Región de Ayacucho, como la sub especie *Colias euxanthe euxanthe* (Pieridae).

Finalmente, ninguna de las especies reportadas en el presente trabajo de investigación están dentro de las categorías de conservación o protegidas por la legislación nacional, esto según la Resolución Ministerial N° 241-2008-AG, Resolución de aprobación del "Calendario de caza comercial de especies no amenazadas de invertebrados terrestres para el período 2008, en esta resolución sólo consideran a especies de mariposas amazónicas (El Peruano, 2008).

Así mismo, ninguna especie reportada en la presente investigación está considerada en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2007).

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Gerardo Lamas Müller, Director del Museo de Historia Natural Javier Prado de la UNMSM y al Blgo. Juan Grados, por su apoyo en la identificación de las especies y en las sugerencias para el presente trabajo. A los estudiantes de la Escuela de Biología de la UNSCH Carolina López, Artemio Lapa, Juan Palomino, Pablo Najarro y Wilson Velazco por el apoyo en la colecta y curación de las mariposas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., Mendoza, H., Ospina, M., Umaña, A., Villareal, H. 2006. Manual de Métodos para el desarrollo de Biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Programa de Inventarios de Biodiversidad, Segunda edición. Colombia 236 p.
2. Bautista, F., Delfín, H., Palacio, J.L. y Delgado, M.C. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. Instituto Nacional de Ecología. México DC - México.
3. CITES. 2007. Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres, Apéndices I, II y III. en vigor a partir del 3 de mayo de 2007.
4. El Peruano. 2008. "Calendario de caza comercial de especies no amenazadas de invertebrados terrestres para el periodo 2008". Resolución Ministerial N° 241-2008-AG. Normas legales.
5. Huertas, B. y Ríos, C. 2006. Estudio de las mariposas diurnas de la Serranía de los Yariguíes y su conservación. En: Huertas B.C. & Donegan T.M. (eds.). Proyecto YARÉ: Investigación y Evaluación de las Especies Amenazadas de la Serranía de los Yariguíes, Santander, Colombia. BP Conservation Programmed. Informe Final. Colombian EBA Project Report. Series 7: 55-66 & 148-151. Disponible en www.proaves.org.
6. Huertas, B. y Willmot, K. 2006. Manual para la toma de fotografías digitales del proyecto tropical Andean Butterfly Diversity (TABD). Darwin Initiative.
7. Consejo Nacional del Ambiente. 2005. Indicadores Ambientales Ayacucho, Serie de Indicadores Ambientales N° 5. CONAM, Lima, Perú.
8. Córdova, J. y Sesma, J.M. 2006. Mariposas en libertad. Gabino Martín Toral Publimarca Ediciones S.L. Madrid, España.
9. Cotrina, D. 2008. Cuenca Alto Urubamba: Estudio de mercado de mariposas. Serie: Estudios y Monitoreo del mercado sobre productos forestales locales. Documento de Trabajo (Actividad 2.5). N° 03. CEDIA.
10. Díaz, A. y Avila, M. 2002. Sondeo del mercado mundial de mariposas. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 38 pp.
11. Escalante, J.A. 1993. Notas sobre las mariposas del Alto Urubamba, La Convención, Cusco. Revista peruana de Entomología 36: 59-60.
12. Fernández, M.J. y Baz, A. 2006. Cuadernos del Campus naturaleza y medio ambiente, mariposas del campus. N° 3. ISSN: 1885 625X. Depósito legal: M. Abril, 2006. Vicerrectorado de Campus y Calidad Ambiental. Universidad de ALCALÁ. España.
13. García, A. y López, J.A. 1998. Guía de mariposas diurnas de la zona norte del Parque del Suroeste. Cuadernos del Parque del Suroeste 1. Asociación Ecologista del Jarama "El Soto". España.
14. Gaviño, G., Juárez, C. y Figueroa, H. 1979. Técnicas Biológicas Selectas de laboratorio y de campo. Editorial Limusa. México.
15. Gobierno Regional de Ayacucho. 2007. Diagnóstico, Plan y Programa de Descontaminación y Remediación Ambiental de la Cuenca del Río Mantaro – Sector Ayacucho. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, Ayacucho, Perú.
16. GTCI Camisea. 2005. Caracterización del Departamento del Ayacucho con fines de ordenamiento territorial. Programa de Desarrollo Sostenible del Gobierno Regional de Ayacucho.
17. INEI. 2006. Ayacucho: compendio estadístico 2006. Sistema Estadístico Departamental.
18. Keith, W y Blanca, H. 2006. Manual para el manejo de la base de datos del proyecto tropical Andean Butterfly Diversity (TABD). Darwin Initiative.
19. Lamas, G. 2003. Las mariposas de Machu Picchu, Guía ilustrada de las mariposas del Santuario Histórico Machu Picchu Cuzco, Perú. Museo de

Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

20. Lamas, G. 2000. Estado actual del conocimiento de la sistemática de los lepidópteros, con especial referencia a la región neotropical. Monografías Tercer Milenio. Vol. 1, SEA, Zaragoza, 2000 pp.: 253–260.
 21. Lamas, G. 1999. Perú: país de las mariposas. En: Revista Rumbos Nº 14, Pág. 7–17.
 22. Lamas, G. 1994. Megadiversidad Biológica, ¿Por qué hay tantas mariposas en el Perú? Actas, mes de la ciencia y tecnología. Tomo 2, Nº 2, Agosto 1994. ANCYT.
 23. Lamas, G. 1988. Un estimado del grado de cobertura geográfica de la colecta de mariposas (Lepidóptera) en el Perú. Revista Peruana Entomológica.
 24. Lamas, G. 1976. A preliminary check-list of the butterflies (Lepidoptera) of Peru west of the andes. Revista de Ciencias UNMSM, Vol. 70 Nº 01, en/dic. 1974-1976, pág. 59-77.
 25. Lamas, G. 1975. Mariposas diurnas (Lepidóptera, Rhopalocera) que atacan plantas de interés agrícola. Revista Peruana de Entomología. Vol. 18, Nº 01. Diciembre, 1975.
 26. Lamas, G. y Grados, J. 1996. Mariposas de la cordillera de Sira, Perú (Lepidoptera: Papilionoidea y Hesperioidea). Revista Peruana de Entomología 39:55-61, Diciembre.
 27. Lamas, G. y Pérez, J. E. 1983. Las mariposas del Parque Nacional Huascarán (Ancash, Perú) y su medio ambiente: sector Llanganuco. Boletín de Lima XI.
 28. Mulanovich, A. 2007. Mariposas, Guía para el manejo sustentable de las mariposas del Perú. PROMPEX – IIAP. San Isidro. Lima. Perú.
 29. Zelada, W. 2004. Las Mariposas diurnas (Lepidoptera: Hesperioidea y Papilionoidea) del Bosque de Cuyas, Ayabaca, Piura, Perú, Revista Peruana de Entomología. 44:37-41, Noviembre.
- Recursos de Internet.
30. URL (01). <http://www.mariposasandinas.org>
 31. URL (02). Gerardo Lamas. Perú país de las mariposas. Land of butterflies. <http://www.rumbosperu.com>
 32. URL (03). Sistema de Información Geográfica Regional. Mapa de Zonas de Vida. Gobierno Regional de Ayacucho. <http://qra.com.pe>

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS

E.D.N° 013-2010-FCB-D.

Bach. VÍCTOR JASSMANI VARGAS GARCÍA

En la ciudad de ayacucho, a los veintiun días del mes de enero del dos mil diez, en el auditorium de la Facultad de Ciencias Biológicas, se reunieron los miembros del jurado de sustentación de tesis integrado por el Mg. Pedro Ayala Gómez (Presidente encargado); Mg. Edwin Portal Quicaña, Mg. Yuri O. Ayala Sulca y MSc. Julio Vilca Vivas, actuando como secretario el docente encargado Mg. Edwin Portal Quicaña; para la sustentación de tesis titulada "Registro y distribución preliminar de mariposas diurnas (Insecta: lepidoptera), en las provincias de Huanta y Huamanga. Ayacucho, 2008", presentado por el Bach. Víctor Jassmani Vargas García, para optar el Título Profesional de Biólogo en la especialidad de Ecología y Recursos Naturales.

El presidente encargado invita al sustentante a iniciar con la exposición del trabajo de tesis.

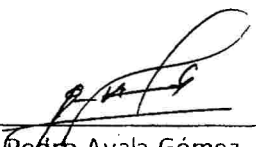
Concluida la exposición el presidente encargado invita a los miembros del jurado para que realicen las preguntas y/o observaciones que consideren pertinentes.


Culminada la participación de los miembros del jurado el presidente encargado invita al sustentantes y público asistente a abandonar temporalmente el auditorium, para que los jurados puedan deliberar y evaluar, de la cual se desprende:

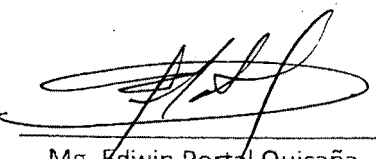
<u>Miembro del Jurado</u>	<u>Exposición</u>	<u>Respuestas</u>	<u>Promedio</u>
Mg. Pedro Ayala Gómez	17	17	17
Mg. Edwin Portal Quicaña	17	16	17
Mg. Yuri O. Ayala Sulca	18	17	18
MSc. Julio Vilca Vivas,	18	17	18

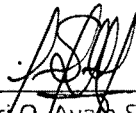
Promedio final.

Como resultado de la evaluación el sustentante obtuvo el promedio de dieciocho (18), del cual dan fe los miembros del jurado estampando su firma al pie del acta, siendo las doce y treinta minutos del tarde finaliza la sustentación.


Mg. Pedro Ayala Gómez
Presidente (e)


MSc. Julio Vilca Vivas
Miembro Jurado


Mg. Edwin Portal Quicaña
Miembro Jurado
Secretario (e)


Mg. Yuri O. Ayala Sulca
Jurado - Asesor