

Redescubrimiento de *Piercolias coropunae* (Dyar, 1913) con la redesccripción del macho y primera descripción de la hembra (Lepidoptera: Pieridae)

J. Farfán & J. Cerdeña

Resumen

Se cita el redescubrimiento de *Piercolias coropunae* (Dyar 1913) en base a la reciente recolección de diez machos y cuatro hembras en la localidad tipo (Coropuna). La descripción original de *P. coropunae* se basó sobre un único macho recolectado en 1911 por la Expedición peruana de la Universidad de Yale al Perú, en el volcán nevado Coropuna (Arequipa) y desde entonces, más de 100 años atrás, la especie no había sido registrada nuevamente. Se proporciona una redesccripción del macho y la primera descripción de la hembra.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Pieridae, *Piercolias*, Coropuna, Arequipa, Perú.

Rediscovery of *Piercolias coropunae* (Dyar 1913) with re-description of male and first description of the female (Lepidoptera: Pieridae)

Abstract

The rediscovery of *Piercolias coropunae* (Dyar, 1913) is reported herein, based on ten males and four females collected at the type locality (Coropuna). The original description of *P. coropunae* was based on a unique male collected in 1911 by the Yale University Peruvian Expedition, at the Coropuna volcano (Arequipa) and since that time, almost 100 years ago, the species had not been recorded. A redescription of the male and the first description of the female are provided.

KEY WORDS: Lepidoptera, Pieridae, *Piercolias*, Coropuna, Arequipa, Peru.

Introducción

Piercolias coropunae (Dyar, 1913) (Lepidoptera: Pieridae) fue descrita originalmente en el género *Andina* Staudinger, 1895, con base en un único ejemplar (holotipo por monotipia), no indicando el sexo del espécimen en la descripción original, proveniente del volcán nevado Coropuna (Arequipa), recolectado en octubre de 1911 a una altitud entre 16,000 y 17,000 pies (4.975 y 5.180 m), durante la Expedición de la Universidad de Yale al Perú dirigida por Hiram Bingham (FIELD & HERRERA 1977).

STAUDINGER (1894: 56) describió el género *Trifurcula* con la especie tipo *Trifurcula huanaco* Staudinger, 1894, sin percatarse que este nombre genérico estaba preocupado por *Trifurcula* Zeller, 1848 (Lepidoptera: Nepticulidae). STAUDINGER (1895: ii), al notar esta homonimia, propuso el nombre *Andina*, como reemplazo del anterior; sin embargo GROTE (1903: 139) consideró este último nombre innecesario, ya que anteriormente STAUDINGER (1894: 56) había citado el nombre *Piercolias*

en la sinonimia de *Trifurcula* y, siguiendo lo establecido por el Artículo 11.6.1. del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICNZ 1999) se debe aceptar *Piercolias* Staudinger, 1894 como el nombre genérico válido, con *Andina* Staudinger, 1895 como sinónimo objetivo más reciente.

FORSTER (1955) al revisar una serie de ejemplares de *P. huanaco* recolectados en Bolivia, se percató que uno de los ejemplares presentaba una reducida pigmentación en la superficie dorsal del ala anterior, considerándolo similar a *P. coropunae* y sin mayor argumento, propuso a *P. coropunae* como sinónimo de *P. huanaco*, pero FIELD & HERRERA (1977) al realizar una revisión de *Piercolias*, designaron como una nueva especie (*P. forsteri*) a los ejemplares recolectados por Forster en Bolivia reconociendo a *P. coropunae* como una especie válida, basándose en diferencias morfológicas en la genitalia masculina, la reducida pigmentación en la superficie dorsal del ala anterior, la coloración rosado-púrpura cubriendo la superficie ventral del ala posterior y el ápice del único ejemplar entonces conocido.

Por lo tanto, hasta el momento se reconoce tres especies válidas de *Piercolias* (LAMAS, 2004), dos de ellas en Bolivia, *P. huanaco* y *P. forsteri* y una en Perú, *P. coropunae*, conocida solo de la localidad tipo (Coropuna).

En junio de 2019, durante una visita realizada por los autores al volcán nevado Coropuna, Departamento de Arequipa, suroeste de Perú, se logró capturar diez machos y cuatro hembras de *P. coropunae*. El hábitat donde fue localizada, corresponde a una ladera pedregosa inclinada con escasa y pequeña vegetación de porte reducido (Fig. 1), a una altitud de 4.800 m, entre las 10:00 y 12:00 horas, adicionalmente se observó varios individuos de la misma especie en el área donde se capturaron los ejemplares (15°34'20" S / 72°42'35" W), que efectuaban vuelos rápidos y cortos.

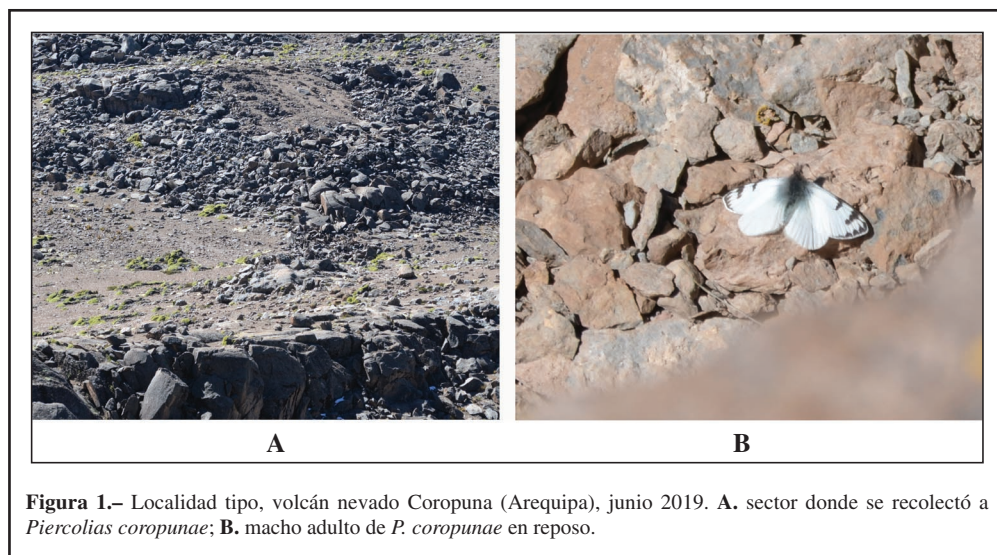


Figura 1.– Localidad tipo, volcán nevado Coropuna (Arequipa), junio 2019. **A.** sector donde se recolectó a *Piercolias coropunae*; **B.** macho adulto de *P. coropunae* en reposo.

Estos ejemplares representan el primer registro documentado con precisión de *P. coropunae*, luego de más de 100 años de la recolección del único ejemplar conocido por la expedición de la Universidad de Yale en 1911.

Ofrecemos aquí una redescrición del macho y, por primera vez, de la hembra de *P. coropunae*, con base en la serie de ejemplares capturados recientemente en la localidad tipo.

Materiales y métodos

El material examinado se encuentra depositado en las colecciones del Museo de Historia Natural

de la Universidad Nacional Mayor San Marcos, Lima, Perú (MUSM) y del Museo de Historia Natural Universidad Nacional San Agustín, Arequipa, Perú (MUSA).

Para estudiar la genitalia, el abdomen de los ejemplares fue removido y calentado en una solución de KOH (10%) por unos minutos, y posteriormente se efectuó su disección bajo un estereoscopio. La genitalia del macho fue montada en portaobjetos con glicerina para ser fotografiada; en tanto la de la hembra fue puesta en una placa petri con alcohol (98%) para ser observada y montada en portaobjetos con glicerina para ser fotografiada. La nomenclatura genitálica sigue a KLOTS (1970). Los adultos fueron fotografiados con una cámara fotográfica Nikon D610.

Las siguientes abreviaturas son usadas en el texto: AA: ala anterior. AP: ala posterior. CD: cara dorsal. CV: cara ventral.

Resultados

Piercolias Staudinger, 1894

Trifurcula Staudinger, 1894 *nec* Zeller, 1848

Andina Staudinger, 1895, nombre de reemplazo

Piercolias coropunae (Dyar, 1913) (Figs. 1B, 2A-H, 3, 4)

Andina coropunae: Dyar, 1913: 629.

Piercolias coropunae: Talbot, 1932: 60; Forster, 1955: 138 (en parte); Field & Herrera, 1977: 42, figs. 30, 42, 141; Lamas, 1979: 56; D'Abreu, 1981: 156; Lamas, 2004: 115; Farfán, 2018: 364.

Piercolias (Piercolias) coropunae: Field, 1958: 118; Lamas, 1977: 66.

Diagnosis: Esta especie puede ser separada de las demás *Piercolias*, por el siguiente conjunto de caracteres: Coloración gris-rosácea en la CV del AP y en el ápice del AA; borde alar negro en la CD del AA angosto y dentado, alcanzando el margen externo del ala; hilera de manchas submarginales en la CD del AA del macho alcanzando hasta el espacio M_1 - M_2 ; genitalia masculina con el subscahium sin presentar un proceso apical puntiagudo; genitalia femenina con el corpus bursae amplio; proceso anterior de la placa genital interna con el borde posterior más largo que el ventral.

Descripción del macho (Figs. 2A-D): Cabeza cubierta mayormente por escamas grises, palpos con abundante pilosidad gris, antenas con la superficie dorsal de coloración similar al resto de la cabeza, y ventral más clara. Tórax cubierto de escamas de coloración similar a la cabeza, con abundantes pelos grises cubriendo todo el tórax. Alas con envergadura alar 17-21 mm (n=10), CD del AA blanca, obscurecida en la base, con una pequeña mancha negra en el borde distal de la celda discal, una hilera de manchas negras subapicales entre las venas R_1 y M_2 , con el borde alar negro alcanzando hasta el espacio entre las venas M_2 y A_2 , siendo más ancho entre las venas R_1 y M_2 , continuando como una delgada línea oscura, con ligeras proyecciones en el borde entre las venas R_1 y M_2 . CD del AP blanca, obscurecida en la base alar. La CV del AA de color blanco con el ápice de color gris rosáceo entre las venas R_1 - M_2 , notándose el margen oscuro de la CD, la mancha distal de la celda discal y las manchas subapicales. CV del AP gris rosáceo, similar al del ápice del AA, con una hilera de manchas oscuras submarginales, que en algunos individuos son poco notorias. Patas recubiertas de escamas de color similar a la CV del AA. Abdomen recubierto de escamas gris claro en el dorso, y blancas en la superficie ventral. Genitalia (Fig. 3A) con el uncus alargado, ligeramente más ancho en su primera mitad basal y más delgado en la distal; tegumen recto de tamaño similar al uncus; gnathos ausente y valvas anchas con un proceso apical en su mayoría largo, con un lóbulo clasper en la cara interna; vinculum alongado y uniforme, ligeramente convexo; saccus con borde proximal redondeado; aedeagus tubular, uniforme.

Descripción de la hembra (Figs. 2E-H): Alas con envergadura alar 18-21mm (n=4). Aspecto externo similar al macho, pero con las manchas negras subapicales en la CD del AA alcanzando en algunos ejemplares hasta el espacio entre las venas Cu_2 y A_2 , y el borde oscuro en la CD del AA más ancho y alcanzando hasta cerca del tornus, la coloración de las alas en la CD puede variar entre el blanco y amarillo pálido. Genitalia (Fig. 4): papilas anales amplias con sedas largas; ductus bursae

membranoso; corpus bursae redondeado y membranoso con signa fuertemente dentadas y un pequeño appendix bursae; ostium bursae rodeado de placas genitales esclerosadas, la interna con el proceso posterior alargado y el anterior más corto.

Material examinado: Holotipo macho: Coropuna, 16,600-17,000 pies [4.875-5.180 m], Oct.-1911, YalePeruvExp [Yale University Peruvian Expedition] (Fotos examinadas); 10 machos y 4 hembras: PERÚ, Arequipa, Coropuna, 15°34'20" S / 72°42'35" W, 4.800 m, 29-VI-2019, Jackie Farfán leg. (MUSM y MUSA).

Discusión

Los ejemplares de *P. coropunae* recolectados recientemente, presentan algunas diferencias en la pigmentación respecto al holotipo, ilustrado en FIELD & HERRERA (1977) y WARREN *et al.* (2019); la hilera de manchas negras subapicales en la CD del AA, reducida a dos pequeñas manchas en el holotipo, en los espacios R₁ a M₁ y en algunos de los ejemplares recolectados presentan tres manchas, abarcando hasta el espacio M₁-M₂, por lo que suponemos que el holotipo, representaría un ejemplar con pigmentación reducida en el AA, atípica en comparación con la serie recientemente recolectada (n=10), similar a lo reportado por FORSTER (1955), de un ejemplar con pigmentación reducida en una serie de ejemplares de *P. forsteri* recolectados en Bolivia.

En su revisión de *Piercolias*, FIELD & HERRERA (1977) describieron la genitalia masculina de *P. coropunae*, con base en el único ejemplar entonces conocido y mencionaron que se diferencia de las otras dos especies (*P. forsteri* y *P. huanaco*) por presentar la valva con un proceso apical muy corto; sin embargo, en los machos de *P. coropunae* examinados (n=4), se constató que existe variabilidad con respecto al proceso apical de las valvas; la mayoría (n=3) presentó un proceso apical largo (Fig. 3A), similar a las otras dos especies, cuyas genitalias fueron ilustradas en FIELD & HERRERA (1977). Entretanto, se observó que la forma del saccus (parte basal) y el vinculum en vista ventral (Fig. 3A) en todos los ejemplares examinados coinciden con lo ilustrado por FIELD & HERRERA (1977), y que nosotros aquí proponemos como caracteres diagnósticos para *P. coropunae*, por las diferencias en las proporciones y formas de ellos comparadas con las otras dos especies. Con respecto a la genitalia femenina, consideramos a la placa genital interna ubicada cerca al ostium bursae, como un carácter diagnóstico de *Piercolias*, coincidiendo con FIELD & HERRERA (1977), específicamente en lo referente a los bordes de sus procesos anterior y posterior de la placa genital interna, mostrando marcadas diferencias entre especies, como ilustrado por FIELD & HERRERA (1977).

A pesar de tener un rango de distribución muy restringido, consideramos que actualmente *P. coropunae* no se encuentra amenazada, pero podría considerarse vulnerable, pues el hábitat donde fue hallada parece estar siendo perturbado por amenazas como el cambio climático, teniendo en cuenta, que el nevado Coropuna ha experimentado una pérdida del 54% de su cobertura glaciar en los últimos 48 años (SILVERIO 2004; PEDUZZI *et al.*, 2010). Por ello, recomendamos estudios más exhaustivos sobre la historia natural de esta especie, para conocer mejor sus adaptaciones a este ambiente tan particular.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al Dr. Gerardo Lamas (Lima, Perú), por su gentil y desinteresado apoyo, y por las facilidades brindadas en la visita realizada por los autores a la colección que tiene a su cargo.

BIBLIOGRAFÍA

D'ABRERA, B. L., 1981.– *Butterflies of the Neotropical Region, Part 1. Papilionidae & Pieridae*: xvi + 172 pp. Lansdowne Editions, East Melbourne.

- DYAR, H. G., 1913.– Results of the Yale Peruvian Expedition of 1911. Lepidoptera.– *Proceedings of the United States National Museum*, **45**(2006): 627-649.
- FARFÁN, J., 2018.– Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea) de Arequipa, Perú: Lista preliminar con dos nuevos registros para Perú.– *Revista Peruana de Biología*, **25**(4): 357-370.
- FIELD, W. D., 1958.– A redefinition of the butterfly genera *Tatochila*, *Phulia*, *Piercolias*, and *Baltia*, with descriptions of related genera and subgenera.– *Proceedings of the United States National Museum*, **108**(3396): 103-131.
- FIELD, W. D. & HERRERA, J., 1977.– The Pierid butterflies of the Genera *Hypsochila* Ureta, *Phulia* Herrich-Schäffer, *Infraphulia* Field, *Pierphulia* Field, and *Piercolias* Staudinger.– *Smithsonian Contributions to Zoology*, **232**: [i]-iii, 1-64 pp., 198 figs.
- FORSTER, W., 1955.– Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Boliviens. Teil I. Einleitung. Lepidoptera I.– *Veröffentlichungen der zoologischen Staatssammlung München*, **3**: 81-160, pls. 25-33.
- GROTE, A. R., 1903.– Note on the generic name *Trifurcula*.– *Canadian Entomologist*, **35**(5): 139.
- ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature), 1999.– *International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition*: xxix + 306 pp. International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- KLOTS, A. B., 1970.– *Lepidoptera*, pp. 115-130.– In S. L. TUXEN (ed.). *Taxonomist's glossary of genitalia in insects*: 359 pp. Munksgaard, Copenhagen.
- LAMAS, G., 1977.– A preliminary check-list of the butterflies (Lepidoptera) of Peru west of the Andes.– *Revista de Ciencias (Lima)*, **70**(1): 59-77.
- LAMAS, G., 1979.– Additions and corrections to the check-list of western Peru butterflies (Lepidoptera).– *Revista de Ciencias (Lima)*, **71**(1): 54-61.
- LAMAS, G., 2004.– Checklist Part 4A. Hesperioidea - Papilionoidea.– In J. B. HEPPNER (ed.). *Atlas of Neotropical Lepidoptera 5A. Association for Tropical Lepidoptera*, Gainesville.
- PEDUZZI, P., HEROLD, C. & SILVERIO, W., 2010.– Assessing high altitude glacier thickness, volume and area changes using field, GIS and remote sensing techniques: the case of Nevado Coropuna (Peru).– *The Cryosphere*, **4**: 313-323.
- SILVERIO, W., 2004.– *Estudio de la Evolución de la Cobertura Glaciar del Nevado Coropuna (6.425 m) entre 1955 y 2003*: 16 pp. COPASA, Arequipa.
- STAUDINGER, O., 1894.– Hochandine Lepidopteren.– *Deutsche Entomologische Zeitschrift, Iris*, **7**(1): 43-100.
- STAUDINGER, O., 1895 [Nota al pie de página].– *Deutsche Entomologische Zeitschrift, Iris*, **7**(2): ii.
- TALBOT, G., 1932.– Pieridae.– *Lepidopterorum Catalogus*, **53**: 1-320.
- WARREN, A. D., DAVIS, K. J., STANGELAND, E. M., PELHAM, J. P. & GRISHIN, N. V., 2019.– Illustrated lists of American butterflies (North and South America). Disponible en <http://www.butterfliesofamerica.com/> (Accedido el 15 de julio de 2019).
- ZELLER, P. C., 1848.– Die Gattungen der mit Augendeckeln versehenen Blattminirenden Schaben.– *Linnaea entomologica*, **3**: 248-344.

*J. F., J. C.

Museo de Historia Natural
 Universidad Nacional de San Agustín
 Avenida Alcides Carrión, s/n
 Arequipa
 PERÚ / PERU
 *E-mail: jjackie4u@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5913-0756>
 E-mail: cerdenajoseal@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0003-3930-6480>

* Autor para la correspondencia / *Corresponding author*

(Recibido para publicación / *Received for publication* 25-VIII-2019)

(Revisado y aceptado / *Revised and accepted* 25-IX-2019)

(Publicado / *Published* 30-XII-2019)

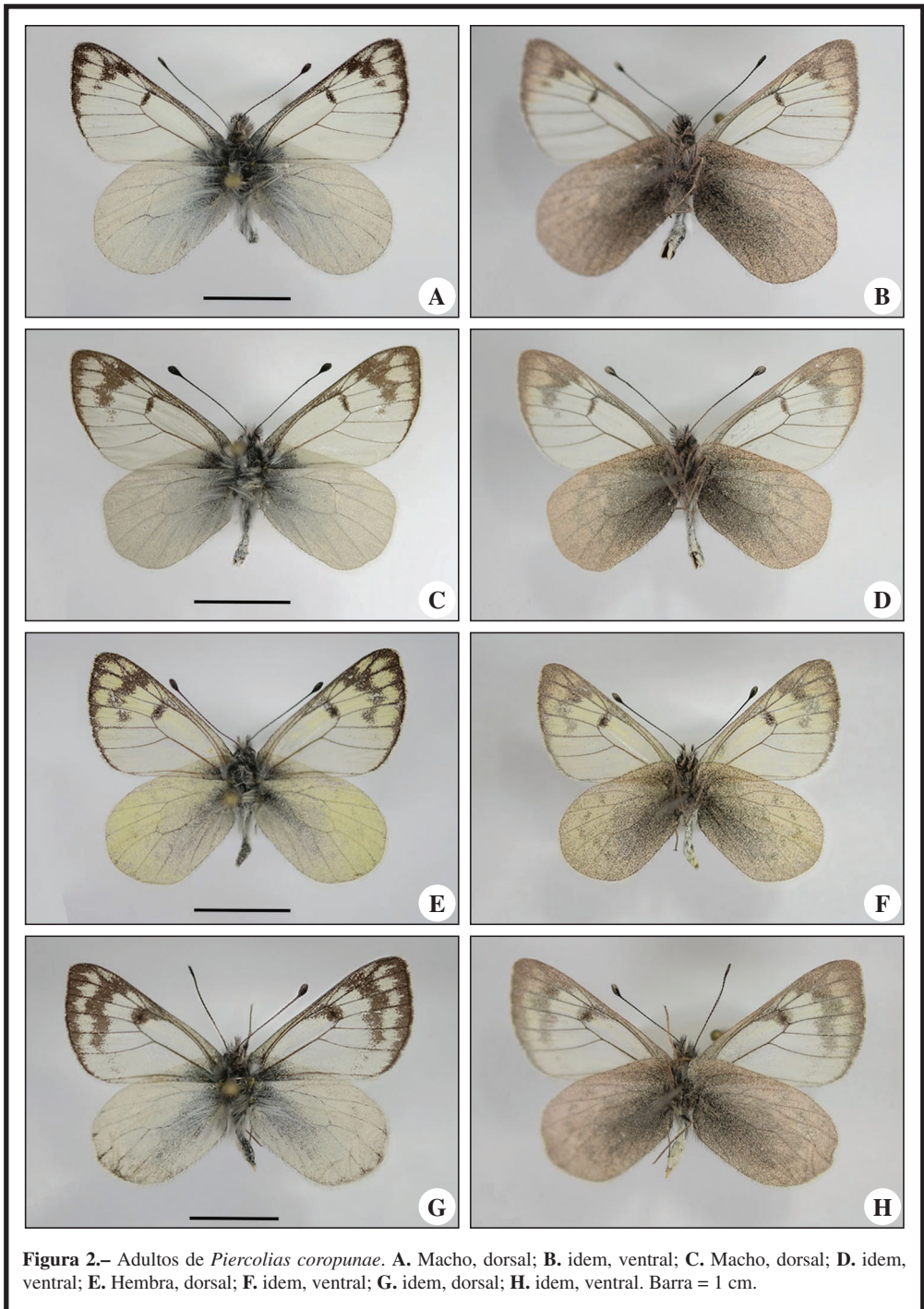


Figura 2.— Adultos de *Piercolias coropunae*. **A.** Macho, dorsal; **B.** idem, ventral; **C.** Macho, dorsal; **D.** idem, ventral; **E.** Hembra, dorsal; **F.** idem, ventral; **G.** idem, dorsal; **H.** idem, ventral. Barra = 1 cm.

