
UNA NUEVA ESPECIE DE LEPIDÓPTERO ALTOANDINO DE CHANCHAMAYO (PERU CENTRAL) - *PEDALIODES* *FRANZI* (NYMPHALIDAE: SATYRINAE: SATYRINI: PRONOPHILINA)

Tomasz W. Pyrcz

Zoological Museum of the Jagiellonian University, Ingardena 6, 30-060 Kraków, Polonia

e-mail: pyrcztomasz@hotmail.com; pyrcz@zuk.iz.uj.edu.pl

RESUMEN

Se describe una nueva especie del género *Pedaliodes*, *P. franzi* n. sp., del centro de Perú, dedicada a Franz Thamm, viajero alemán, uno de los pioneros de la lepidópterología peruana. Se analizan sus posibles afinidades, llegando a la conclusión que no está emparentada estrechamente con ningún representante de su género conocido del Perú.

Palabras clave: afinidades, Andes, bosque nublado, Chanchamayo, *Chusquea*, Colombia, Cordillera Oriental, ecotono, genitalia, *Pedaliodes*, Pronophilina, taxonomía.

ABSTRACT

A new species of *Pedaliodes*, *P. franzi* n. sp., is described from central Peru, and it is dedicated to Franz Thamm, a German explorer and one of the pioneers of the Peruvian lepidopterology. Its possible affinities are analyzed, reaching the conclusion that it is not closely related to any Peruvian congener.

Key words: affinities, Andes, Chanchamayo, *Chusquea*, cloud forest, Colombia, Eastern Cordillera, ecotone, genitalia, *Pedaliodes*, Pronophilina, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

En los años 1870, un viajero alemán, Franz Thamm, recorrió los Andes del Perú central en búsqueda de muestras de animales, particularmente en la región conocida como el Valle de Chanchamayo en el actual departamento de Junín. Aunque no existen muchas informaciones sobre Thamm y se desconocen los principales motivos de su interés en la fauna peruana, sean económicos o científicos, muchos de los insectos que recolectó llegaron a manos de investigadores europeos sirviendo de material tipo para descripciones de mariposas y coleópteros (JACOBY, 1879). Una buena parte de las mariposas de Thamm fue adquirida por el comerciante y lepidopterólogo alemán Otto Staudinger (LAMAS, 1980). Por haber pasado Thamm mucho tiempo en la zona de bosques nublados no es de extrañar que la parte más interesante de su material consistiera probablemente en los

satírnos de la sub-tribu Pronophilina particularmente abundantes en ese tipo de hábitat. STAUDINGER describió en base al material de Thamm dos de ellos, *Pedaliodes hopfferi* (1887) y *Mygona thammii* (1875) en homenaje a su colector. Varias mariposas fueron revendidas por Staudinger a Otto Thieme, otro destacado naturalista alemán, quien elaboró una monografía del género *Pedaliodes* agregando un nuevo taxón en base a ejemplares conseguidos por su compatriota en Chanchamayo - *Pedaliodes physcoa marulla* Thieme (1905). En el 2000 VILORIA (Ph.D.) revisó la sistemática del numeroso y complejo género *Pedaliodes* BUTLER (1867), siendo parte integral de su tesis el valiosísimo catálogo de *Pedaliodes* y géneros afines basado en el material histórico del Museo Británico de Historia Natural en Londres. VILORIA (*op. cit.*) halló, entre otros, un ejemplar de *Pedaliodes* con el rótulo original "Thamm, Chanchamayo" el cual identificó como representando una especie endémica de la Cordillera Oriental de los Andes en Colombia *P. pallantis* HEWITSON (1862) concluyendo que los datos del rótulo debían ser erróneos. No obstante, el autor de este artículo, gracias a un extenso muestreo realizado en el transcurso del 2002 y 2003 en varias localidades de Chanchamayo, obtuvo una serie de ejemplares de una nueva especie (que se describe a continuación) representando precisamente la que VILORIA (*op. cit.*) confundió con la superficialmente parecida especie colombiana.

EL GÉNERO PEDALIODES

El género *Pedaliodes* BUTLER (1867), perteneciente a la sub-tribu Pronophilina (Nymphalidae, Satyrinae, Satyrini), ha sido revisado por FORSTER (1964) quién separó de *Pedaliodes sensu lato* varias pequeñas entidades creando los géneros *Panyapedaliodes*, *Pherepedaliodes*, *Physcopedaliodes*, *Altopedaliodes* y otros. FORSTER (*op. cit.*) basó la identificación de los nuevos géneros principalmente en la morfología de los genitales de los machos, pero siendo un autor de la era pre-henningiana sus diagnósicos tuvieron un carácter básicamente tipológico. Autores posteriores intentaron en varias oportunidades revisar los géneros forsterianos, confirmando la validez de algunos de ellos (*Panyapedaliodes*, *Praepronophila*; ADAMS, 1986, PYRCZ & VILORIA, 1999), revalidando otros, (*Steromapedaliodes*; VILORIA & PYRCZ, 2001), creando nuevos géneros del complejo *Pedaliodes* (ADAMS & BERNARD, 1977, 1979, 1981), o bien sinonimizando otros más (*Muscopedaliodes*, *Punapedaliodes*; ADAMS, 1986; LAMAS, 1997). VILORIA (Ph.D.) llevó a cabo un análisis cladístico del complejo *Pedaliodes* y confirmó que varios de los géneros identificados por FORSTER (*op. cit.*) son entidades monofiléticas. Por otro lado, no pudo comprobar la monofilia de *Pedaliodes sensu stricto*. Según VILORIA (Ph.D.) *Pedaliodes sensu stricto* contiene 241 especies entre las descritas

y no descritas identificadas como nuevas. VILORIA (*op. cit.*) consideró la gran mayoría de los taxa como especies monotípicas, supuestamente por carencia de material comparativo y la imposibilidad de realizar un estudio zoogeográfico extenso, sin embargo su acercamiento no refleja la realidad biológica, ya que muchos de las "especies" que identificó son razas geográficas de especies de distribución muy amplia, mientras que otras son nada más que sinónimos representando tan sólo variaciones individuales. El número total de especies predicho por este autor por extrapolación (porcentaje de especies de *Pedaliodes* en varias faunas locales en función de los géneros de pronophilinos mejor estudiados desde el punto de vista taxonómico y zoogeográfico, tales como *Corades* HEWITSON, *Pronophila* DOUBLEDAY, *Lasiophila* C. & R. FELDER) oscilaría alrededor de 180 (PYRCZ, en prep.).

DESCRIPCIÓN

Pedaliodes franzi Pyrcz, n.sp.

DIAGNOSIS: El patrón de la cara dorsal de las alas de la nueva especie es muy parecido a *P. socorrae* Adams (1986), *P. pallantis* Hewitson (1862), *P. palaepolis* Hewitson (1878) y *P. peucestas* HEWITSON (1862), casi idéntico a la subespecie *restricta* (PYRCZ & VILORIA, 1999) de ésta última, sobre todo por la forma de la banda blanca de las alas anteriores. Sin embargo el patrón de la cara ventral de las alas posteriores de *P. franzi* y *P. peucestas* es sumamente diferente, sobre todo el trazado de la línea postdiscal, casi recta entre la vena M2 y el margen anal en *P. franzi*, paralela al margen externo en *P. peucestas*. El patrón de la cara ventral de las alas posteriores es por su parte más parecido entre *P. franzi*, *P. pallantis* y *P. socorrae*, excepto por la línea postdiscal que es algo irregular y doblada hacia la base del ala y por la presencia de una serie de puntos blancos encontrándose entre la línea postdiscal y submarginal en las dos últimas.

MACHO (Fig. 1): *Cabeza*: ojos negros, peludos; palpos labiales grises cubiertos de pelos negros; antenas alcanzan 2/5 de la longitud de la costa, negras, finas, maza cilíndrica formada gradualmente, escamas blancas en la base de cada segmento. *Tórax*: Dorsalmente negro, cubierto de pelos negros; ventralmente gris, segundo y tercer par de patas grises, tibia y femur cubiertas de espesos pelos negros. *Abdomen*: Dorsalmente y lateralmente negro; ventralmente gris. *Alas*: Ala anterior 27 a 28,5mm de largo (promedio 27.8mm, n=6); costa arqueada; ápice agudo; margen externo ligeramente truncado por debajo del ápice hasta M1, recto entre M1 y tornus; tornus redondeado. Ala posterior redondeada; margen externo ondulado. Cara dorsal del ala anterior negruzca; una banda blanca opaca, de 3 a 5mm de ancho, extendiéndose desde la costa hacia el tornus, sobrepasando

ligeramente la vena Cu2, bordeando la celda discal, con el borde interno irregular pero nítido y el borde externo mas rectilíneo pero borroso; escamas androconiales forman una mancha ovalada en el área central del ala a lo largo del borde basal de la banda blanca y a lo largo de la vena 1A; escamas de los ribetes del margen externo alternamente negras y blancas, entre las venas. Cara dorsal del ala posterior negro uniforme, excepto una pequeña área blanquecina en el ápice; escamas de los ribetes del margen externo alternamente blancas y negras. Cara ventral del ala anterior negro grisáceo; el trazado de la banda blanca reflejada de la cara dorsal, excepto que su borde interno es menos irregular; área subapical salpicada de escamas grises y blanquecinas muy finas; una serie de cuatro diminutos puntos blancos; áreas submarginales y marginales marrón chocolate. Cara ventral del ala posterior negruzca con una tonalidad marrón chocolate; ancha banda gris salpicada de escamas blancas más densas hacia la línea postdiscal que la define, extendiéndose, de manera irregular, de la costa hacia la vena M2, donde está doblada en casi 90° y continua casi recta hasta el borde anal, el borde externo de la banda clara muy irregular, endentado entre las venas, más alejado del borde externo entre las venas M1-Cu1 que entre las Cu1 y 1A; distales a éste, dos puntos blancos con una tonalidad azul apenas visibles entre las venas M1-M2 y M2-M3; área submarginal y marginal marrón chocolate salpicada de escasas escamas blancas.

GENITALIA (Fig. 2): La estructura de los escleritos genitales masculinos concuerda con la descripción de *Pedaliodes sensu stricto* (FORSTER, 1964; VILORIA, Ph.D.) y se caracteriza por un tegumen sólido; uncus de la longitud del tegumen; subuncus plenamente desarrollado, dos veces mas fino que uncus; valva alargada con el ápice agudo y un proceso dorsal corto, dirigido hacia el ápice de la valva; saccus amplio y profundo; aedeagus de un promedio de 2,5mm de largo, ligeramente aplastado, con una muy suave torsión y una serie de "dientes" en la parte lateral y apical.

HEMBRA: Desconocida.

MATERIAL TIPO: *Holotipo* (macho): Perú, Junín, Huasahuasi, carretera Cachiyacu-Tishka, Quebrada Mansha, 3450m, 02.III.2003, T. Pycrz leg., MUSM (Lima); *Paratipos* (6 machos): 2 machos: Junín, Huasahuasi, carretera Cachiyacu-Tishka, Quebrada Mansha, 3450m, 02.III.2003, T. Pycrz leg., MZUJ (Kraków); 3 machos: misma localidad, 19.II.2003, T. Pycrz leg., TWP (Varsovia); 1 macho: Chanchamayo, F. Thamm leg., BMNH (Londres).

ETIMOLOGÍA: Esta especie es dedicada al viajero alemán Franz Thamm quien recolectó el primer ejemplar hace mas de 130 años.

DATOS ECOLÓGICOS

Las especies de *Pedaliodes* habitan los bosques nublados y pastizales húmedos (páramos) por encima del límite superior del bosque. Más del 90% de todas las especies conocidas están distribuidas en los Andes tropicales, y tan sólo algunas especies se conocen

de las montañas centro-americanas (DEVRIES, 1987), los tepuyes del Sur de Venezuela (VILORIA & PYRCZ, 1999) y las cordilleras de la costa atlántica de Brasil (VILORIA, Ph.D.). La presencia de *Pedaliodes* está relacionada estrechamente con la accesibilidad de las plantas hospederas de las orugas, mayormente del genero *Chusquea* de bambúes montanos (Poaceae) (SCHULTZE, 1929; DEVRIES, 1987) o excepcionalmente de otras especies de gramíneas (PELZ, 1997). Estas plantas se encuentran en los Andes tropicales entre aproximadamente 1000m y 4000m s.n.m., siendo más abundantes en la franja altitudinal de 2500 a 3500m s.n.m (CLARK, 1997). Estas altitudes corresponden también a la máxima diversidad, en términos de número de especies y abundancia, del género *Pedaliodes* (ADAMS, 1985, 1986; PYRCZ & WOJTUSIAK, 1999, 2002). *Pedaliodes franzi* se conoce hasta la fecha exclusivamente de la localidad tipo, Quebrada Mansha (Fig. 3). Se trata de un bosque montano perhumedo a 3400-3450m s.n.m. con dominancia de bambú *Chusquea sp.*, abundancia de epífitas y helechos. El límite del bosque se encuentra en la localidad tipo a 3500-3650m s.n.m. aproximadamente, el cual corresponde, es de suponer, con el límite superior del rango altitudinal de *P. franzi*. Por otro lado, el muestreo a 2700m y 3100m s.n.m. no ha puesto en evidencia su presencia en altitudes inferiores, lo que indica que el rango altitudinal de *P. franzi* es muy estrecho, siendo típico para los pronophilinos que habitan la franja superior del bosque nublado (ADAMS, 1985, 1986; PYRCZ & WOJTUSIAK, 2002; PYRCZ, en prep.). Otras especies del género *Pedaliodes* halladas en la localidad tipo son *P. tyro* Thieme, *P. auristriga* Thieme y *P. auraria* Thieme, de las cuales *P. tyro* es la más común correspondiendo a alrededor de 80% de ejemplares en la muestra. Todos los individuos de *P. franzi* fueron recolectados en trampas de cebo tipo OWEN (1971) abastecidas con excrementos (PYRCZ & WOJTUSIAK, 1999).

AFINIDADES

Las afinidades de *Pedaliodes franzi* son difíciles de evaluar. El patrón de la cara dorsal de las alas, caracterizado por su color negro y una banda subapical transversal en las alas anteriores la asemeja a *Pedaliodes palaepolis* (HEWITSON) una especie común, ampliamente distribuida en el Perú en altitudes inferiores, entre 1600 y 2200m s.n.m., sin embargo el dibujo de la cara ventral de ambas especies, tal como lo indica correctamente ADAMS (1986) menos sujeto a una evolución convergente, difiere sensiblemente descartando su cercano parentesco. Se desconocen otras especies que compartan este tipo de diseño en el centro del Perú. Por otro lado, las especies de *Pedaliodes sensu stricto* tienen por lo general una estructura de valvas, uncus, subuncus y otros escleritos muy simple, por lo tanto es muy difícil establecer los posibles parentescos basados únicamente

en un tipo de genitales, ya que este se repite en varias especies aparentemente no relacionadas directamente, tomado en cuenta otros caracteres morfológicos. Tampoco podemos indicar a posibles parientes de *P. franzi* en otras áreas del Perú, tales como el nor-centro (Huánuco), sur-centro (Ayacucho, Apurímac) y sur (Cuzco, Puno), pero cabe destacar que las altitudes en las cuales es susceptible su presencia prácticamente no han sido muestreadas. Por otro lado, la franja superior ha sido muy bien muestreada por el autor de este artículo (PYRCZ, en prep.) en el norte de la Cordilleras Central y Oriental de los Andes en los departamentos peruanos de Amazonas y San Martín donde no se encuentra ninguna especie relacionada con *P. franzi*.

Las especies superficialmente más parecidas a *P. franzi* se encuentran en Colombia, en la Cordillera Oriental - *Pedaliodes pallantis* HEWITSON - y Occidental - *Pedaliodes socorrae* ADAMS. El dibujo de las dos caras de las alas de *P. pallantis* y *P. franzi* es parecido hasta tal grado que ha confundido VILORIA (Ph.D.), como ya se había mencionado en la parte introductoria. Sin embargo, los genitales de *P. pallantis* y *P. socorrae* se caracterizan por el ápice de las valvas obtuso y un fino proceso dorsal doblado hacia arriba, mientras que la valva de *P. franzi* posee un corto proceso dorsal dirigido hacia el ápice de la aguda valva. ADAMS (1986) relaciona *P. pallantis* y *P. socorrae* con una especie ampliamente distribuida en el centro-sur de Colombia, Ecuador y también presente en el extremo norte del Perú (al norte de la deflexión de Huancabamba) - *P. phaedra* HEWITSON (1870), la cual difiere por tener una extensa mancha blanca (o amarilla) en la parte central del ala posterior. *P. franzi* se asemeja además por el trazado de la banda blanca de las alas anteriores a *P. peucestas* (HEWITSON) otra especie colombiana y ecuatoriana, que según ADAMS (1986) reemplaza a *P. pallantis* y *P. phaedra* de manera parapátrida en altitudes inferiores.

Sería prematuro adelantar que *P. franzi* sea una especie endémica del centro de Perú, sobre todo que la zona donde ha sido encontrada no constituye un macizo aislado geográficamente (de tal manera como por ejemplo la Cordillera de Vilcabamba de donde LAMAS (1999) describió *P. phoenix*, una especie probablemente endémica de la misma franja de altitud y hábitat, el prepáramo). Las demás especies de *Pedaliodes* recolectadas en la Quebrada Mansha tienen un área de distribución amplia. *P. auristriga* se encuentra hasta la zona de Chachapoyas en el norte del Perú, donde vuela su otra subespecie (PYRCZ, en prep.), y en el centro-sur del Perú (Huancavelica, Ayacucho), *P. auraria* existe tanto en el sur (Cusco) como en el norte del Perú (Amazonas, San Martín), mientras que *P. tyro* es una especie muy común en la parte sur del país y aparentemente llega al extremo norte de su distribución en Junín.

AGRADECIMIENTOS

El autor quisiera agradecer a las autoridades del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) de Perú por la debidas autorizaciones de investigación científica, al Dr. Gerardo Lamas Muller (MUSM, Lima) por las facilidades en el museo y el acceso ilimitado a las colecciones, al Dr. Janusz Wojtusiak (MZUJ, Kraków) por el constante apoyo institucional, y a su esposa, Jacqueline, por su ayuda en el campo.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, M. J. 1985.- Speciation in the pronophiline butterflies (Satyridae) of the Northern Andes. *Journal of Research on the Lepidoptera*, 1985 (suppl. 1): 33-49.
- _____, 1986.- Pronophiline butterflies (Satyridae) of the three Andean Cordilleras of Colombia. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 87: 235-320.
- ADAMS, M. J. & BERNARD, G. I. 1977. Pronophiline butterflies (Satyridae) of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Systematic Entomology*, 2: 263-281.
- _____, & _____, 1979.- Pronophiline butterflies (Satyridae) of the Serranía de Valledupar, Colombia-Venezuela border. *Systematic Entomology*, 4: 95-118.
- _____, & _____, 1981.- Pronophiline butterflies (Satyridae) of the Cordillera de Mérida, Venezuela. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 71: 343-372.
- BUTLER, A. G. 1867.- Revision of the group of lepidopterous insects hitherto included in the genus *Pronophila* of Westwood. *Annals and Magazine of Natural History*, (3) 20 (118): 266-268.
- CLARK, L. G. 1997.- Diversity, biogeography and evolution of *Chusquea* (Poaceae: Bambusoideae). pp. 33-44 en *The Bamboos*, G. P. Chapman ed., *Academic Press*.
- DEVRIES, P. J. 1987.- *The butterflies of Costa Rica and their natural history. Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae*. Princeton: Princeton University Press, xxii + 327 p., 50 lám.
- FORSTER, W. 1964.- Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna Boliviens, XIX. Lepidoptera III. Satyridae. *Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München*, 8: 51-188, lám. 27-35.
- HEWITSON, W. C. 1862.- On *Pronophila*, a genus of diurnal Lepidoptera; with figures on the new species, and reference to all those which have been previously figured or described. *Transactions of the Entomological Society of London*, 1(3): 1-17, lám. 1-6.
- _____, 1870.- Description of twenty-two new species of Equatorial Lepidoptera. *Transactions of the Entomological Society of London*, 1870: 153-163.
- _____, 1878.- Description of four new species of *Pronophila*. *Entomologist's Monthly Magazine*, 14: 227-228.
- JACOBY, M. 1879. On phytophagous Coleoptera collected by Mr. Thamm at Chanchamayo, Peru. *Cistula Entologica*, 2(53): 513-527.
- LAMAS, G. 1980.- Introducción a la historia de la entomología en el Peru. *Revista peruana de Entomología*, 23(1): 17-37.
- _____, [1997].- Diez notas sinonímicas sobre Satyrinae neotropicales, con la descripción de dos subespecies nuevas de Perú y Ecuador (Lepidoptera: Nymphalidae). *Revista Peruana de Entomología*, 39: 49-54.
- _____, 1999.- A remarkable new species of *Pedaliodes* (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) from the Cordillera de Vilcabamba, Cuzco, Perú. *Revista Peruana de Entomología*, 41: 28-30.
- OWEN, D. F. 1971.- *Tropical butterflies*. 214 pp. Oxford University Press.

- PELZ, V. 1997.- Life history of *Pedaliodes parepa* from Ecuador (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae). *Tropical Lepidoptera*, 8(1): 41-45.
- PYRCZ, T. W. 1999.- The E. Krüger collection of pronophiline butterflies, Part 1: Introduction, genera *Altopedaliodes* to *Lymanopoda*, *Lambillionea*, 99(2): 221-240.
- PYRCZ, T. W. & VILORIA, A. L. 1999.- Contributions to the knowledge of Ecuadorian Pronophilini, Part 1, New *pedalioides*, *Genus*, 10(1): 117-150.
- PYRCZ, T. W. & WOJTUSIAK, J. 1999.- Mariposas de la Pronophilini de la Reserva Forestal Tambito, Cordillera Occidental, Colombia, Segunda parte. Patrones de distribución altitudinal. *SHILAP, Revista Lepid.*, 27(106): 1999: 203-213.
- _____ & _____, 2002.- The vertical distribution of pronophiline butterflies (Nymphalidae, Satyrinae) along an elevational transect in Monte Zepa (Cordillera de Mérida, Venezuela) with remarks on their diversity and parapatric distribution, *Global ecology and biogeography letters*, 11: 211-221.
- SCHULTZE, A. 1929.- Die ersten Stände von drei kolumbianischen hochandinen Satyriden. *Deutsche Entomologische Zeitschrift "Iris"*, 43: 157-165. lám. 3.
- STAUDINGER, O. 1875.- Neue Lepidopteren des südamerikanischen Faunengebiets. *Verhandlungen der kaiserlich königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 25: 89-124.
- _____, 1887.- I. Theil. Exotische Tagfalter in systematischer Reihenfolge mit Berücksichtigung neuer Arte. In: Staudinger O. & E. Schatz. 1884-1892. *Exotische Schmetterlinge*. Fürth: G. Löwensohn, IX Satyriden. *Exotische Tagfalter*, 1: 219-237.
- THIEME, O. 1905. Monographie der gattung *Pedaliodes* Butl. (Lepidoptera. Rhopalocera. Satyridae). *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 50(1/2): 43-141, lám. 1-3.
- VILORIA, A. L., (inedito).- Studies on the systematics and biogeography of some montane satyrid butterflies (Lepidoptera), Ph.D. dissertation, University of London, 1998.
- VILORIA, A. L. & PYRCZ, T. W. 1999.- New pronophiline butterflies from the Venezuelan Tepuyes (Nymphalidae, Satyrinae), *Journal of the Lepidopterist' Society*, 53(3): 90-98.
- _____ & _____, 2001.- Revalidación y revisión de *Steromapedaliodes* Forster, con descripción de dos especies nuevas (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). *Anartia*, 15: 1-22.

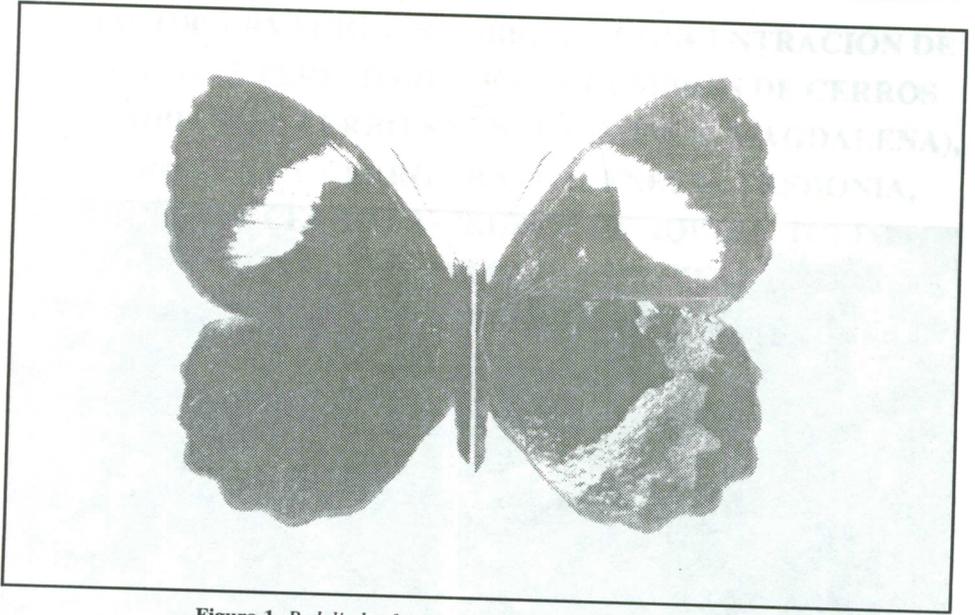


Figura 1. *Pedaliodes franzi* n. sp. (holotipo macho, recto/verso)

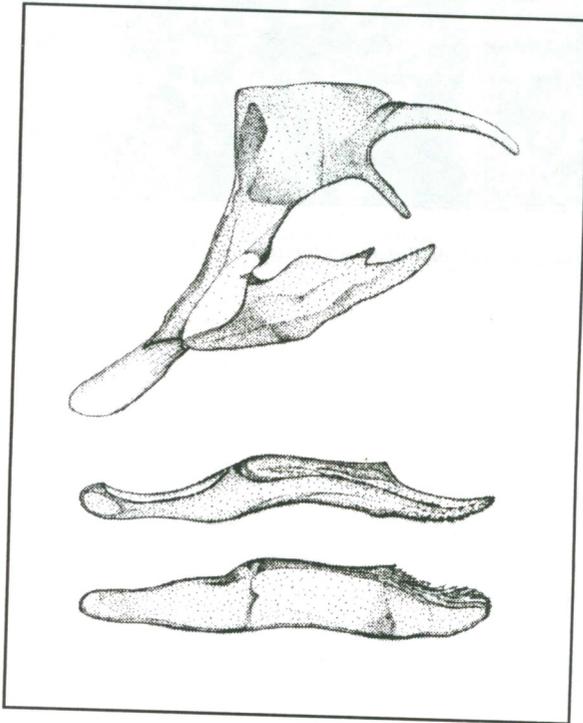


Figura 2. *Pedaliodes franzi* sp.n.
(paratipo macho, genitalia)



Figura 3. Quebrada Mansha (localidad tipo de *Pedaliodes franzi* (foto T.Pyrez)

