

NUEVA ESPECIE DE KOKIRIIDAE (TRICHOPTERA) EN CHILE

FRESIA ESTER ROJAS A.¹

RESUMEN

Se entregan las características y los datos históricos de la familia Kokiriidae fuera de la Región Australiana y se redefine el género *Pangullia*. A partir de la revisión del sintipo se ha establecido el lectotipo hembra de *Pangullia faziana* Navás, 1934 (= *Rhynchopsyche fusca*, Schmid). La nueva especie chilena *Pangullia nea* sp. nov. se describe y se distingue de *Pangullia faziana* sobre la base de los adultos.
Palabras clave: Kokiriidae, *Pangullia nea* sp. nov., *Pangullia faziana*, taxonomía.

ABSTRACT

Characteristic and the historical dates of Kokiriidae family outside the Australian Region and a new definition of the genus *Pangullia* are provided. The revision of the syntype of *Pangullia faziana* Navás 1934 (= *Rhynchopsyche fusca*, Schmid), has permit stated the lectotype female. The new Chilean species *Pangullia nea* sp. nov. is described and it distinguish of *Pangullia faziana* in the adults.
Key words: Kokiriidae, *Pangullia nea* sp. nov., *Pangullia faziana*, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

En un programa dirigido a completar el conocimiento de la diversidad de los tricópteros de Chile, los géneros o familias a los cuales se les ha atribuido origen gondwanico son menos conocidos e interesantes de estudiar tanto por la escasez de información existente como por las implicaciones biogeográficas que representan. En este contexto la familia Kokiriidae destaca como uno de los taxa más emblemáticos, debido a las particulares características de su prolongado aparato bucal que la vinculó inicialmente a los Plectrotarsidae australianos. La categoría de familia de Kokiriidae fue establecida en base a la especie neozelandesa *Kokiria miharo* Mc Farlane 1964. Sin embargo previamente a ser reconocida por Wise (1973) como una familia aparte del resto de los Plectrotarsidae, Ross (1967), había reunido a la especie chilena *Rhynchopsyche fusca* Schmid

con *K. miharo* en la familia Rhynchopsychidae, debido a que los adultos comparten una peculiar serie de caracteres diferenciales: ausencia de ocelos, falta de tentorio completo y reducción del número de palpos maxilares del macho. Más tarde en 1986, Neboiss trata a Kokiriidae haciendo un recuento de la composición de la familia solamente en la Región australiana, consignando 5 géneros y 7 especies: *Kokiria* Mc Farlane, 1964; *Mecynostomella* Kimmins, 1953; *Tanjistomella* Neboiss, 1974; y *Taskiropsyche* Neboiss, 1977 con una especie cada género, excepto el género *Taskiria* Neboiss 1977, con tres especies. El Catálogo de Flint *et al.* (1999), además de las asignaciones de Neboiss 1986, consigna al género *Rhynchopsyche* Schmid en sinonimia de *Pangullia* Navás y a la especie *Pangullia faziana* como único representante de Kokiriidae fuera de la Región Australiana. Finalmente como referencia más reciente están las menciones de los autores de publicaciones de Filogenia de Trichoptera que han citado reiteradamente a *Pangullia* por su incidencia respecto a la delimitación del Infraorden Plenitentoria dentro del suborden Integripalpia. (Kjer, Blahnick y Holzenthal 2001 y 2002).

¹ Casilla 787, Santiago, Chile. Museo Nacional de Historia Natural. e-mail: f Rojas@mnln.cl
(Recibido: 6 de Mayo de 2005; Aceptado 22 Septiembre de 2005).

El presente estudio se refiere al análisis bibliográfico y a una investigación morfológica tanto de machos como de hembras de la nueva especie chilena *Pangullia nea*, contrastando con la revisión morfológica del único sintipo conocido de *Pangullia faziana*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se comparó el sintipo de *Pangullia faziana* en préstamo del Deutsches Entomologisches Institut de Muencheberg, con especímenes de la colección del Museo de Historia Natural de Santiago y del Museo Zoológico de la Universidad de Concepción. Este último material identificado hace años por el especialista en tricópteros neotropicales Dr. O. Flint como *Rhynchopsyche fusca*, nombre actualmente en sinonimia de *P. faziana*. La observación se ha enfocado especialmente en caracteres no mencionados en la descripción original, como la armadura bucal y la genitalia del sintipo de *Pangullia faziana* Navás, al cual se le asigna ahora categoría de lectotipo hembra y se ilustra con fotografías originales (Figs 3 y 5).

Las ilustraciones constan de fotografías de barrido y fotografías digitales; además se dibujaron figuras en base a fotografías digitales corregidas por observaciones directas al microscopio ocular. Para algunos detalles se hicieron preparaciones microscópicas previas a la fotografía, pero mayoritariamente se utilizaron solamente muestras anticipadamente aclaradas en KOH al 10%, lavadas y mantenidas en glicerina. En acuerdo con el Dr. W. Kutzcher del Deutsches Entomologisches Institut el sintipo prestado (Fig.3), fue sometido a un lento proceso de rehidratación con el objeto de separarle el extremo del abdomen para prepararlo para tomar fotografías y posteriormente adjuntarlo en un microfrasco complementario, evitando aplastarlo en una preparación microscópica.

RESULTADOS

El género *Pangullia* Navás

La descripción original de Navás 1934, consiste en diagnosticar una hembra principalmente en base a venación alar representada en una figura inserta en el texto, junto con otra figura parcial de la pata posterior. Entre lo datos de su diagnosis, la revisión del tipo antes mencionado permitió comprobar que el número de espolones tibiales 1, 3, 4, explicitado por el autor, resulta inexacto, sorprendiendo

además la total omisión del rostro alargado en trompa con extremo extensible, que es sin duda el rasgo más característico tanto en hembras como en machos del género (Figs. 2, 6-9). En la sinonimia de *Pangullia faziana* la diagnosis de la especie *Rhynchopsyche fusca* publicada por Schmid (1955), entrega una caracterización basada principalmente en el macho, que resultó comprobable en todos sus aspectos al examinar 2 machos identificados por el Dr. Flint y colectados en Chiloé.

Caracterización actualizada del género *Pangullia* Navás

Adultos integripalpos: con segmento terminal de palpo maxilar de aspecto homogéneo, sin estrías transversales y no más largo que el precedente; cabeza sin ocelos, con rostro alargado y tentorio dorsalmente completo; número de segmentos de los palpos maxilares en el macho reducido a 3, en la hembra 5. Patas en ambos sexos, con número de espolones tibiales: 2, 4, 4. Quetotaxia de verrugas pilosas del dorso del tórax similar en ambos sexos (Fig.10). Alas anteriores (Fig.11) con los caracteres mencionados e ilustrados en el dibujo de Navás, entre los que destaca que a nivel del comienzo del pterostigma la primera vena radial (R1) se une a la vena subcostal por medio de una aguda desviación, o por una corta vena transversa, ha agregado Neboiss (1986) cuando trata a los taxa de la Región Australiana.

Genitalia del macho de *Pangullia* (Figs.-12-18) 9° tergo recortado posteriormente, con su margen distal invaginado con fuerte convexidad central; 10° segmento abdominal caracterizado por los abultados "apéndices inferiores" de Schmid o ("claspers" de Flint) que surgen látero ventralmente como fuertes abrazaderas uniarticuladas y prominentemente arqueadas hacia arriba; dorsalmente un par de delgados conductos oblicuos traqueiformes convergen al centro, proyectando su extremo libre en un par de apéndices medios de longitud variable, que corresponderían a los "apéndices superiores" de Schmid (1955), ellos surgen en una escotadura media entre un par de cortas salientes posteriores setosas como hemitergios dorsales y en forma de "alergones; desde la base de esas estructuras, una delgada lámina central se desprende algo más abajo, formando un largo y curvo toldo semi campaniforme pendiente sobre la falocripta de Schmid (1989), cavidad que aloja la faloteca con complejos parámetros más difíciles aún de interpretar.

La hembra tipo de *Pangullia faziana* Navás 1934. (Figs. 3 y 5).

Entre las características de la descripción original traducidas del latín, reinterpretadas según denominaciones morfológicas actuales y comparadas con la revisión directa del sintipo, han resultado actualmente válidas están las siguientes: cuerpo pardo anteriormente, pilosidad amarillo pardusca, cabeza con cara pardo lustrosa (parcialmente glabra y brillante), verrugas occipitales amarillas, pelos largos amarillos; ojos café, palpos testáceos, antenas gruesas con pilosidad pardo oscuro y escapo grande y cilíndrico (tan largo que alcanza el borde dorsal de la cabeza); tórax dorsalmente lustroso y abdomen opaco. Patas medias y posteriores con tegumento y pilosidad pardo amarillento; tibias alargadas, tibias metatorácicas en el tercio distal a nivel del par de espolones preapicales ligeramente encorvadas hacia arriba. Alas con ápice de borde parabólico, membrana testácea, estigma café ferrugíneo (oxidado), ápice del ala oscurecido, celda discal angosta, vena marginal casi recta, sub costal levemente adelgazada, vena radial no alcanza al ápice sino que se desvía insertándose oblicuamente*; horquillas apicales 2 y 5 sésiles, horquilla 3 largamente peciolada. Ala posterior con horquilla del ápice corta, rama de horquillas anteriores oblicua, con la horquilla 2 cortamente peciolada. Longitud del cuerpo de hembra 8,5 mm, ala anterior de 11,5 mm y ala posterior de 9,4 mm.

Observación: solamente en este último párrafo referido al tamaño del ejemplar de la descripción original, Navás explícita por medio del símbolo femenino que se trata de una hembra. Además termina su descripción refiriéndose a la localidad, fecha, colector y depositario: Panguipulli, 22-VII-1924. col. Faz. Mus. Dahlem de Berlin, sin explicitar existencia de más ejemplares, por lo cual es de suponer que no tuvo otros a su disposición.

Genitalia de la hembra: el último segmento abdominal del ejemplar tipo antes de ser rehidratado, presentaba una elevación de su línea medio dorsal en forma de cresta, y un profundo

hundimiento de sus costados que se apeaban entre sí ocluyendo la cavidad interna debido a una intensa contracción bilateral. La posición eventualmente fijada, mostraba la hendidura pigidial abierta con sus bordes internos revertidos lateralmente en un par de labios lobulosos, formando un atrio genital ampliamente ensanchado, muy distinto a la fotografía del pigidio del mismo ejemplar con los músculos laterales relajados (Figura 5) que se describe a continuación. Último tergo abdominal con rudimentos de cercos representados por un par de pequeñas protuberancias apenas eversibles y con suturas o carinas más oscuras marcadas como orejuelas en la línea media por encima del comienzo de la hendidura pigidial. Borde de la placa vulvar reforzado por pequeñas placas internas foliformes muy pigmentadas, que se transparentan junto con las plaquetas vaginales, más profundas dispuestas en roseta en torno al orificio del conducto genital (Figs. 21 y 22), debido al aclarado de la cutícula del último esterno.

Pangullia nea, sp. nov.

Macho (Figs. 1, 2 y 7): Largo del cuerpo: 9 mm. Cuerpo muy oscuro, con áreas amarillo ambarino en gran parte de la cabeza, pronoto, 3 primeros segmentos de patas protorácicas y base de patas mesotorácicas hasta trocánter; ventralmente con setas doradas, incluso sobre tegumento oscuro, hasta el fémur mesotorácico y hasta borde distal del trocánter metatorácico; además gruesas setas curvas y negras por detrás de antenas y de occipucio; pelos de las alas muy oscuros, densos y proyectado en corto fleco posterior. Cabeza (Fig.1): occipucio liso, lustroso, con un par de verrugas setosas mesales detrás de escapos antenales. Antenas tan largas como el cuerpo, proyectadas hacia delante, crenuladas en segmentos 2-7; escapo obcónico; frente proyectada en rostro prominente y aparato bucal alargado (Figs. 2, 7, 8), excepto clípeo corto y de borde distal concavamente recortado; labro en forma de punta de sable con finos repliegues transversos; maxilas de base alargada, y distalmente con par de pequeñas lacinias lobulares; palpos maxilares erguidos y apegados a ambos lados del rostro, de 3 segmentos, más delgados que los palpos labiales y moderadamente peludos. Labio con lóbulo distal membranoso protráctil, extendido aumenta casi en un tercio el largo total de la trompa bajo el nivel de los palpos labiales. Pronoto: amarillo ambarino, angosto, con un par de anchas verrugas transversas

Nota: (*) El enunciado actual para este último rasgo muy constante no sólo para el género sino para identificar la familia es: a nivel del comienzo del pterostigma la primera vena radial R1 se une a la vena subcostal por medio de una aguda desviación.

que tienden a juntarse al centro y con largas setas doradas. Mesonoto (Fig.10) con tégulas ambarinas proyectadas adelante del borde anterior; escudo mesal oscuro con surco medio profundamente hendido, con 3-4 pares de verrugas setosas alineadas en 2 de bandas laterales pálidas. Escutelo pardo oscuro, con 2 series de impresiones setíferas de 4-5 puntos claros. Alas (Fig.11), las anteriores con la desviación acodada de R1, característica de la familia y con caracteres distintivos específicos: celda discooidal estrecha y tan larga como 4/5 el largo de su peciolo y alas posteriores con celda discooidal cerrada. Genitalia (Figs 12-16): con 10° tergo proyectando dos cortos alerones dorsales setíferos separados centralmente por un sector membranoso que incluye a un par de conductos traqueiformes convergentes que se proyectan un par de puntas libres “apéndices superiores” (Figs.12^a, 12b, 13 y 14) muy cortas que no sobrepasan la escotadura; “apéndices inferiores” (Figs.12^a y 15) fuertes y uniarticulados gradualmente adelgazados hacia el ápice aguzado; lámina dorsal en todo semi campaniforme, (Figs.12a -10) cripta genital (Fig. 15) y faloteca como en las Figs. 15 y 16.

Hembra: talla 9 mm. Coloración testácea, más pálida en el tercio anterior del cuerpo: cabeza, pronoto y patas anteriores pardo amarillenta, pero oscurecida por densa pilosidad pardo oscura en todo el cuerpo y en las alas casi negra. Estructuras similares al macho excepto la cabeza (Fig.7) más hipognata y la trompa con palpos maxilares con 5 segmentos. Genitalia de la hembra con las características típicas descritas en el presente trabajo para el género *Pangullia*, ilustrada en diferentes vistas externas por las figs.19-21, mientras que la figura 22 representa una vista interna que incluye además de vagina, el ovario la espermateca y el conducto genital.

Datos biológicos: A diferencia de la mayoría de Trichoptera los adultos muestran actividad más bien diurna y crepuscular, no acuden a las trampas de luz y han sido observados posados o volando entorno a matas de *Myrceugenia parvifolia* Kausel (Myrtaceae) de las orillas de estrechos cursos de agua.

Material utilizado: Todo el material colectado procede de sitios cercanos al Parque Nacional Los Ruiles (Chile: VII Región); GPS: 35°50'32"S-72°30'24"W. 1 macho y una hembra (23-25/I/2004), Col A. Vera; 2 machos (30-31/X/2004) Col. Rojas; 2 machos (27/XI/2004) Col. A. Vera;

1 macho (27-28/XII/2004) Col. Rojas; 10 machos y 1 hembra (29-30.-I- 2005).

De este material se designa como holotipo un macho nacido en el laboratorio de una pupa colectada (en enero 2005) y un alotipo hembra de la localidad mencionada, y los restantes ejemplares como paratipos todos quedan depositados en la colección húmeda de tipos del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago. Se designa además como paratipo 1 macho enviado en préstamo por el Dr. Mey del Zool. Mus. de Berlín colectado en Chile, VII Región a 15 Km. de Curanipe: GPS: 35°52S 72°38'W el 15-1-2001, leg. C.Gielis & HW.vd Wolf.

A modo de comparación se utilizó dos machos adultos de *Pangullia faziana* (= *R. fusca*) de Llanquihue, Lago Chapo (1-28/II/ 1983) Col. G. Arriagada obtenido con trampa malaise y un macho de Chiloé, Lago Tepuhueco (11-15/XII 1985) Col. Peña.

DISCUSIÓN

Al comparar adultos de *Pangullia nea* sp. nov. con *Pangullia faziana* éstos se distinguen por diferencias de tamaño del cuerpo y de coloración general. *P. nea* resulta de talla más grande (promedio en los machos de 9 mm de largo total contra 7 mm de *R. fusca*); *P. nea* sp. nov. presenta una coloración general más acentuada y contrastante particularmente en el macho, puesto que la pilosidad se torna casi negra en las alas, resaltando el tegumento amarillo claro con pelos dorados del tercio anterior del cuerpo, que incluye a las patas protorácicas hasta el fémur. *P. faziana* más pequeña y de coloración más opaca y uniforme, presenta sin embargo pilosidad pardo claro más o menos generalizada. Con respecto a la genitalia del macho, el tamaño de los “apéndices superiores” es carácter diferencial puesto que en el caso de *P. faziana* se presentan como formaciones libres palpiformes alargadas y algo encorvadas hacia atrás rebasando con su longitud la escotadura media entre los lóbulos posteriores. (Figs., 12b, 17 y 18), en tanto que la nueva especie muestra “apéndices superiores” como puntas muy cortas. (Figs. 12 a, 13 y 14). Además los grandes claspers o apéndices inferiores de *Pangullia nea* sp. nov. son más delgados y aguzados en comparación con los de *Pangullia faziana*. (Figuras 15 y 18). En las hembras sin embargo la distinción es más sutil ya que sólo presentaron relativas diferencias

de coloración: la cubierta corporal de las hembras de la nueva especie presenta mayor contraste del tercio anterior pardo amarillento pálido con el resto del cuerpo oscurecido, en comparación con el ejemplar tipo de *Pangullia faziana* de coloración más uniforme; de modo semejante la pilosidad del cuerpo testáceo oscura y negra en alas de *Pangullia nea* sp.nov., contrastó con la pilosidad parejamente pardo leonada de *Pangullia faziana*. El análisis de la genitalia en las hembras no entregó caracteres concluyentes pero, se detectaron diferencias en la venación: en las alas anteriores el largo de la celda discoidal, estrecha y tan larga como $4/5$ la longitud de su pecíolo caracterizó a las hembras de *Pangullia nea* sp. nov. separándolas del sintipo de *P. faziana* de celda discoidal más corta, aproximadamente $3/4$ tan larga como su pecíolo; en tanto que en las alas posteriores la celda discoidal cerrada distinguió a *Pangullia nea* sp. nov. del aludido ejemplar tipo de *Pangullia faziana* que la presenta abierta.

CONCLUSIONES

La revisión del sintipo permitió establecer el lectotipo hembra de *Pangullia faziana* Navás 1934, distinguiéndola de la hembra de *Pangullia nea*. sp. nov. por el tamaño, coloración y caracteres

de venación alar. La genitalia de las hembras no entrega caracteres diferenciales

Finalmente la determinación de la especie nueva se fundamenta en la comparación entre los machos de la VII Región y de Chiloé (X Región) localidad del tipo de *Rhynchopsyche fusca*, sinónimo reconocido de *Pangullia faziana*, confirmando las distinciones de apariencia externa con diferencias de caracteres genitales.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la inestimable colaboración prestada por los entomólogos extranjeros: Dr. Wolfram Mey del Museum Humboldt-Universität zu Berlin, Dr. Christian Kutzscher, Deutsches Entomologisches Institut. de Muencheberg, Alemania, por el préstamo de material conservado bajo su custodia; al Dr. Keith Wise of Auckland Museum de Nueva Zelanda por sus aclaraciones bibliográficas y al Dr. Oliver Flint de Norteamérica quien por reiterados envíos de sus publicaciones sobre otros tricópteros chilenos ha contribuido a lo largo de la última década a perfeccionar mi formación especializada. Expreso también mi gratitud a los noveles entomólogos colaboradores: Alejandro Vera y Marcelo Guerrero, y a mi ayudante técnico Margarita Vergara.



Figura 1. *Pangullia nea* sp. nov., macho en *Myrceugenia parvifolia* (Fotografía A. Vera)



Figura 2. *P. nea* sp. nov., macho en alcohol detalle (Fotografía M. Guerrero).



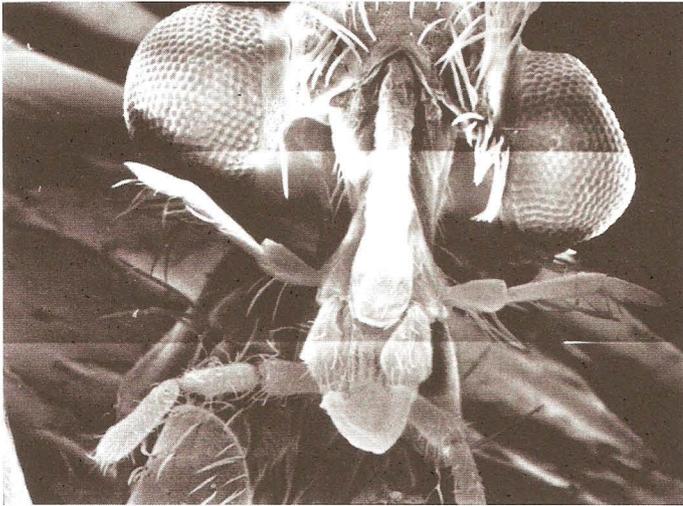
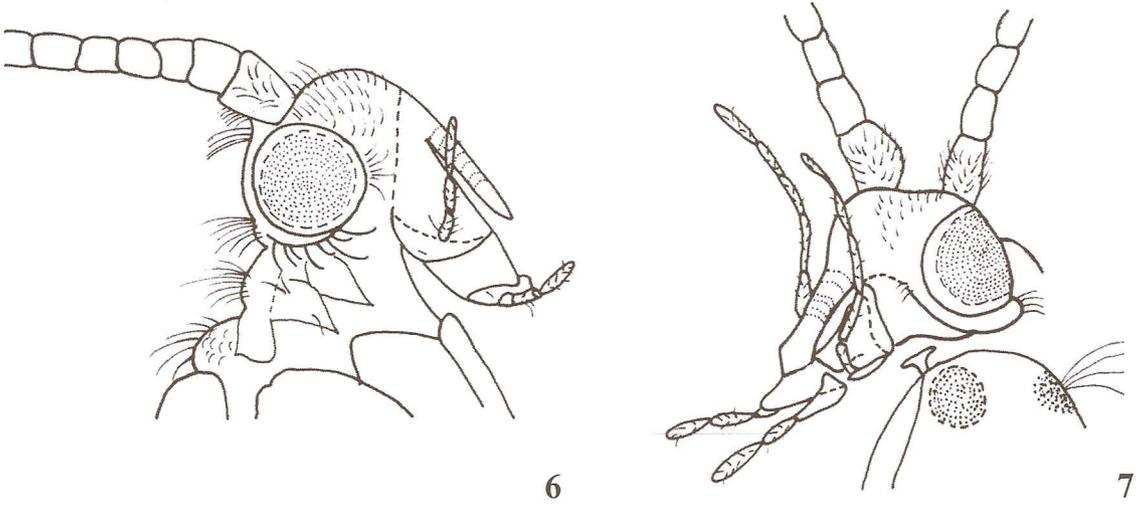
Figura 3. *Pangullia faziana* Navás, hembra tipo.



Figura 4. *P. nea* sp. nov. hembra: extremo abdomen (Fotografía M. Guerrero).



Figura 5. *P. faziana* hembra tipo: cercos rudimentarios, pigidio y placa vulvar (Fotografía M. Guerrero)

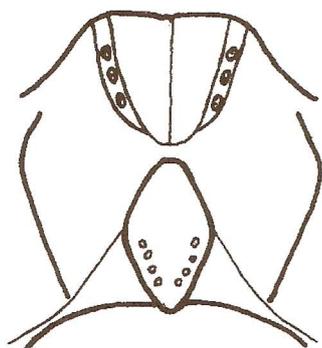


8

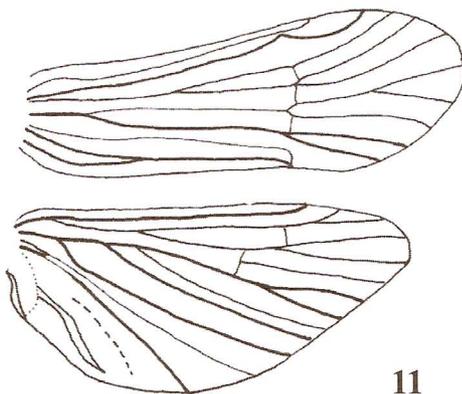


9

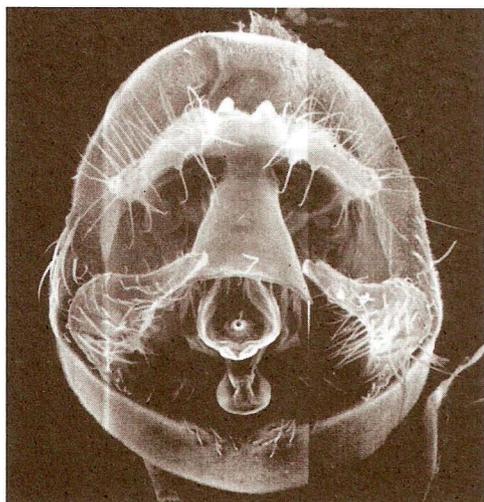
Figuras 6-9 Cabeza de *Pangullia* spp.; 6 cabeza de macho, *Pangullia nea* n. sp.; 7, cabeza de hembra de *Pangullia nea* n. sp.; 8, vista frontal parcial mediante microscopio de barrido de cabeza y trompa de macho de *Pangullia nea* n. sp; 9, vista dorso lateral parcial, mediante microscopio de barrido, de cabeza y trompa de macho de *Pangullia faziana* Navás.



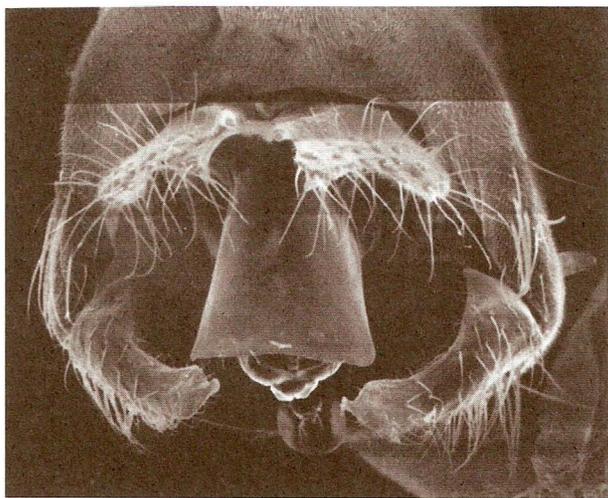
10



11

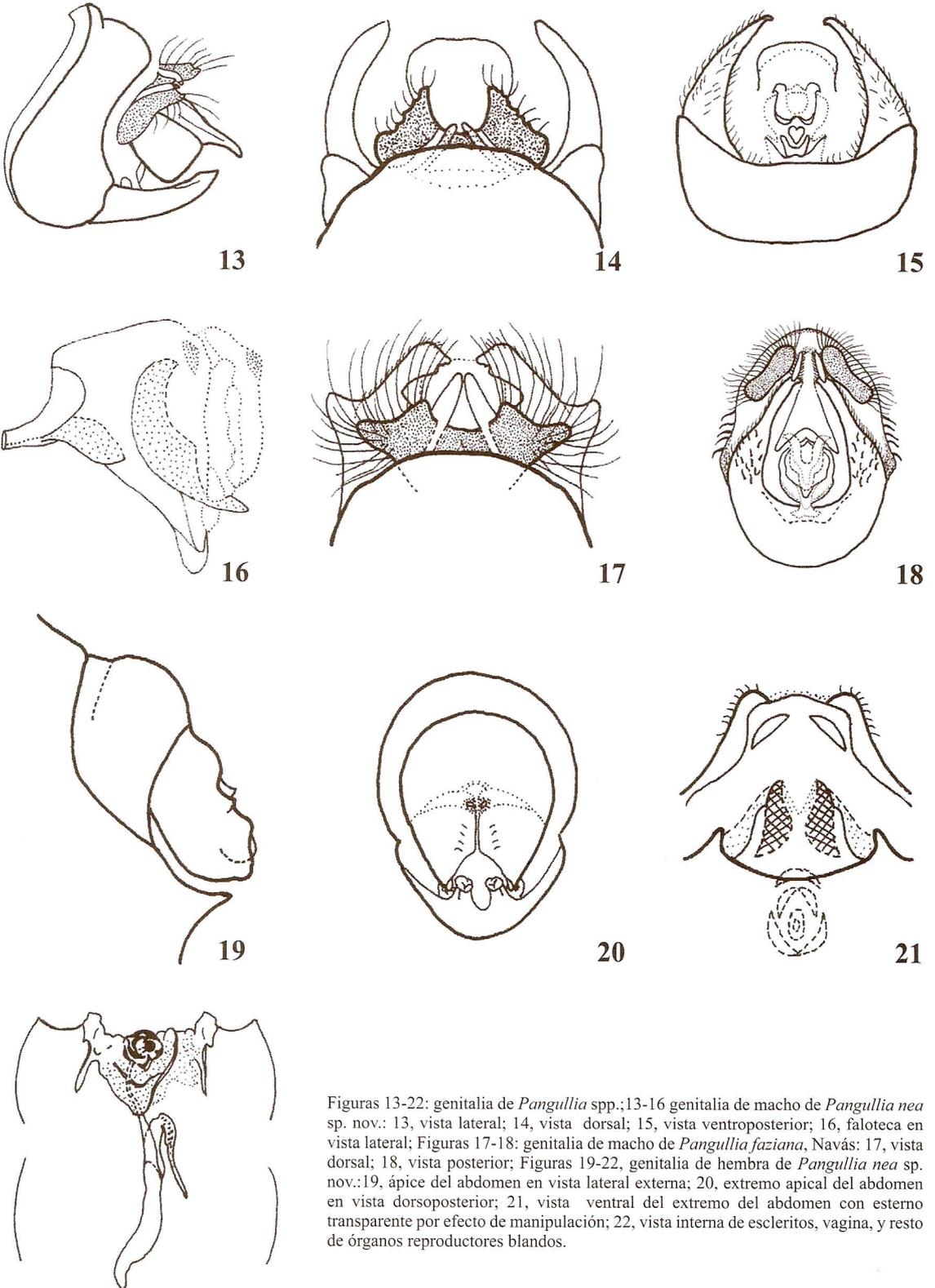


12a



12b

Figuras 10-12: Estructuras del tórax y genitalia de *Pangullia nea* sp. nov. macho: 10, tórax en vista dorsal; 11, alas; 12a, genitalia en vista posterior; 12b, genitalia en vista dorsal.



Figuras 13-22: genitalia de *Pangullia* spp.; 13-16 genitalia de macho de *Pangullia nea* sp. nov.: 13, vista lateral; 14, vista dorsal; 15, vista ventroposterior; 16, faloteca en vista lateral; Figuras 17-18: genitalia de macho de *Pangullia faziana*, Navás: 17, vista dorsal; 18, vista posterior; Figuras 19-22, genitalia de hembra de *Pangullia nea* sp. nov.: 19, ápice del abdomen en vista lateral externa; 20, extremo apical del abdomen en vista dorsoposterior; 21, vista ventral del extremo del abdomen con esterno transparente por efecto de manipulación; 22, vista interna de escleritos, vagina, y resto de órganos reproductores blandos.

LITERATURA CITADA

- FLINT, O. S., R.W. HOLZENTHAL Y S. C. HARRIS, 1999. Catalog of the Neotropical Caddisflies (Insecta: Trichoptera). Columbus, Ohio. Ohio Biol. Survey. p. 121.
- KJER, K. M., R. J. BLAHNIK Y R. HOLZENTHAL 2001. Phylogeny of Trichoptera (Caddisflies): Characterization of Signal and Noise Within Multiple Datasets. *Systematic Biology* 50 (6): 806. 2002 Phylogeny of caddisflies (Insecta, Trichoptera). *Zoologica Scripta*, 31, 1:88 y 90.
- MC FARLANE, A.G. 1964. A new endemic subfamily, and other additions and emendations to the Trichoptera of New Zealand (Part 5). *Records of the Canterbury (N.Z.) Museum* 8 (1): 55-79.
- NEBOISS, A. 1986: Atlas of the Trichoptera of the SW Pacific-Australian Region. *Series Entomologica*, 37: 176.
- NAVÁS, L. 1934. Insectos Suramericanos, Novena Serie. *Revista de Academia de Ciencias, Madrid*, 31: 178-179.
- ROSS, H 1967. Evolution and past dispersal of the Trichoptera. *Annual Review of Entomology*, 12: 169-206 pp.
- SCHMID, F. 1955. Contributions à la connaissance des Trichoptères neotropicaux. *Memoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles*, 11: 151-152.
- SCHMID, 1989. Les Hydrobiosides (Trichoptera, Annulipalpia). *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, 59 (supplement):12.
- WISE, K.A.J., 1973. A list and bibliography of the aquatic and water associates insects of New Zealand. *Records of the Auckland Institute and Museum* 10:143-187