

**UNA NUEVA ESPECIE DE *TEUTOPERLA* ILLIES, 1963 PARA CHILE:
TEUTOPERLA MAULINA N. SP. (PLECOPTERA, GRIPOPTERYGIDAE),
CON COMENTARIOS SOBRE SU BIOLOGÍA**

**A NEW SPECIES OF *TEUTOPERLA* ILLIES, 1963 FROM CHILE:
TEUTOPERLA MAULINA N. SP. (PLECOPTERA, GRIPOPTERYGIDAE),
WITH COMMENTS ABOUT ITS BIOLOGY**

ALEJANDRO VERA¹

RESUMEN

Se describen los imagos de ambos sexos, la ninfa y el huevo de una nueva especie del género *Teutoperla*, *T. maulina* n. sp. (Plecoptera: Gripopterygidae: Gripopteryginae). Además, se entregan aspectos de la fenología y variación morfológica de los adultos. La distribución actualmente conocida para la nueva especie se limita a la Cordillera de La Costa en la VII Región de Chile.

PALABRAS CLAVE: Plecoptera, Gripopterygidae, *Teutoperla*, n. sp., Chile.

ABSTRACT

A new species of the genus *Teutoperla*, *T. maulina* n. sp. (Plecoptera: Gripopterygidae: Gripopteryginae) is described. Descriptions of male, female, nymph and egg are given. Fenology and morphological variation of adults are provided. The known geographical distribution of the new species is limited to the Cordillera de la Costa of the VII Region of Chile.

KEY WORDS: Plecoptera, Gripopterygidae, *Teutoperla*, n. sp., Chile.

INTRODUCCIÓN

La familia Gripopterygidae Enderlein, 1909, es la mejor representada en Chile y la más diversa en cuanto a géneros (Vera y Camousseight, 2006), en su mayoría establecidos en la revisión de Illies (1963); la actual división en subfamilias fue propuesta por McLellan (1977). De ellas Gripopteryginae es exclusiva de Sudamérica.

El género *Teutoperla* Illies, 1963, fue establecido sobre la base de dos especies: *T. brundini* Illies, 1963

y *T. rothi* Illies, 1963, a las cuales se agrega posteriormente *T. auberti* Illies, 1965. A pesar de que esta última descripción incluye modificaciones en la genitalia masculina no consideradas en la diagnosis genérica de 1963, Illies no discute este aspecto y la ubica en el género sobre la base de los siguientes caracteres: cercos con los 3 a 4 primeros segmentos globosos y anchos; venación alar con Rs bifurcada, horquilla Rs unida a R y sin transversales; placa subgenital de la hembra puntiaguda y sobresaliente, con tubérculos pilosos en su base o el centro; tergo X del macho con escleritos unidos.

La diferencia entre *T. auberti* y las dos especies previas radica en que estas últimas presentan paraproctos delgados, curvados hacia el dorso y notablemente ensanchados en el extremo y X tergo completamente esclerosado, mientras que *T. auberti* presenta paraproctos rectos, bífidos y puntiagudos en el extremo, acompañados de un lóbulo membranoso y tergo X esclerosado sólo estrechamente y proyectado en un par de tubérculos medios en el margen posterior.

¹ Departamento de Biología. Facultad de Ciencias. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Casilla 147. Santiago, Chile. E-mail: alveras2@gmail.com. Apoyado por el Ministerio de Educación, Programa MECE Educación Superior.

En cuanto al estado ninfal, Illies (1963) describe una "ninfa X" como la más probable para este género. Aun cuando se trata de unos ejemplares en estado muy juvenil, fundamenta la asociación en que era la única ninfa de Paragripopteryginae (= Gripopteryginae) sin adulto asignado y *Teutoberla* era el único género de esta subfamilia con ninfa desconocida.

Las tres especies, endémicas de Chile, se distribuyen desde la VIII a la X Región.

La nueva especie se da a conocer en sus tres estados, extiende la distribución del género a la VII Región y la fenología de adultos presentada corresponde a los primeros estudios para Gripopterygidae sudamericanos sobre este aspecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras fueron obtenidas en el estero Los Trenguilles, afluente del río Curanilahue, sector Los Ruiles (35°49'S/72°38'W), VII Región, Chile. Estero de régimen pluvial, se encuentra en plena Cordillera de La Costa, a unos 5 kilómetros del litoral, en frente de la Reserva Forestal Los Ruiles.

Los adultos fueron colectados mediante sacudida de follaje en el estrato arbustivo colindante al curso de agua, por una extensión de aproximadamente 8 m. Las muestras se tomaron una vez al mes durante 20 meses (mayo 2004 a diciembre 2005). El sustrato vegetal sacudido se compone de: *Nothofagus dombeyi* (Mirbel), *Chusquea coleu* Desv., *Chusquea cumingii* Nees., *Blechnum chilense* (Koulf.), *Luma chequen* (Mol.), *Fuchsia magellanica* Lam. y *Teline monspesulana* (L.) Koch. (exótico).

Las ninfas fueron colectadas mediante red tipo Surber de 20 x 10 cm de abertura con 530 micras de lumen de malla, removiendo el sustrato del estero (bolones y restos vegetales), en dos puntos de 1 m² cada uno, dentro del tramo donde se colectaron los adultos, durante las mismas 20 campañas de muestreo. Todo el material (adultos y ninfas) fue fijado en alcohol de 70%. Los adultos fueron contabilizados y agrupados por sexo. En las 12 primeras campañas de terreno se midió el pH, la conductividad y la temperatura instantánea al momento de la muestra (medio día aproximadamente), usando un analizador multiparámetros portátil OAKTON, Portable Waterproof pH/ CON 300 meter.

Las disecciones y mediciones corporales fueron realizadas bajo lupa estereoscópica Nikon con ocu-

lares de 10X y objetivos (zoom) de 0,7X a 3X, con reglilla incorporada al ocular; los dibujos se hicieron en cámara clara con un microscopio Leitz Dialux 22 Bauchamp-loop. Los especímenes conservados en preparaciones microscópicas fueron tratados con KOH 10% sin calentar por 12 hrs, montados en solución Doetschman y coloreados con lignina rosada (Camousseight & Fontaine, 1990). Cuando se trataba de adultos, las alas fueron desprendidas sin pasar por KOH.

Tratamiento de los huevos: fueron seleccionadas 11 hembras grávidas, 9 de ellas disectadas en medio Doetschman, cada preparación fue extendida en un portaobjeto y cubierta, todos los huevos censados y 7 de ellos medidos bajo microscopio Leitz Dialux 22 Bauchamp-loop con 25X. Las 2 hembras restantes fueron disectadas en alcohol de 70% y sus huevos montados para realizar fotografías en microscopía electrónica de barrido; para este objeto se usó un microscopio JEOL JSM-25 SII Scanning Microscope, con cámara Mamiya 6x7 previo sombreado con oro (Servicio de Microscopía Electrónica, Pontificia Universidad Católica de Chile).

La asociación de ninfas e imagos se realizó mediante disección de las piezas esclerosadas de genitales masculinas (paraproctos) y femeninas (placa subgenital) presentes en el interior de ninfas de último instar.

Material utilizado:

Salvo por cuatro tipos depositados en el Museo de Lausanne, todo el material estudiado se conserva en el Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, Chile (número de ejemplares entre paréntesis):

Imagos en etanol 70%: mismos datos que los tipos, 26 agosto 2004 (16♂ y 5♀), 31 septiembre 2004 (34♂ y 16♀), 31 octubre 2004 (41♂ y 37♀), 13 septiembre 2005 (13♂ y 16♀), octubre 2005 (4♂ y 3♀), 19 noviembre 2005 (1♂ y 7♀); Reserva Forestal Los Ruiles, arroyo sin nombre, 13 septiembre 2005, col. A. Vera (9♂ y 10♀); Cauquenes, Canelillos (E-Chovellén), 5 noviembre 1991, leg. M. Elgueta (2♂ y 1♀, secos).

Ninfas último instar: mismos datos que los tipos, 31 julio 2004 en etanol 70% (1), 30 agosto 2004 en preparación microscópica (2), 1 octubre 2004 en preparación microscópica (1); ninfas otros instares 30 agosto 2004 en preparación microscópica (11).

Huevos: (9♀, toda su carga de huevos) mismos datos que los tipos, 31 octubre 2004, en preparación microscópica.

RESULTADOS

Teutoperla maulina n. sp.

Material tipo: Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Santiago, Chile: 1♂ Holotipo, 1♀ Alotipo, 8♂ y 8♀ Paratipos.

Musée de Zoologie Lausanne, Collection Invertébrés, Suiza: 2♂ y 2♀ Paratipos. Todos los ejemplares con los siguientes datos: Chile, VII Región, afluente del río Curanilahue, arroyo los Treguilles, sector Los Ruiles, (35°49'S/72°38'W), 31 octubre 2004, col. A. Vera.

Etimología: El nombre de la especie se debe a su ubicación geográfica en la Región del Maule.

Descripción de imagos (Figs. 1-7):

TABLA 1
MEDIDAS DE IMAGOS EN MM (PROMEDIO ± DESVIACIÓN ESTÁNDAR). TOMADOS AL AZAR DESDE LAS MUESTRAS MÁS NUMEROSAS: SEPTIEMBRE-OCTUBRE 2004.

	Largo corporal	Ala anterior	Antenas	Cercos
Macho n = 25	5,5 ± 1,3	5,5 ± 0,3	6,2 ± 0,4	1,1 ± 0,1
Hembra n = 25	6,6 ± 0,8	5,8 ± 0,3	6,5 ± 0,3	1,0 ± 0,1

Insectos pequeños de color marrón claro.

Cabeza (Fig. 1a): cápsula cefálica globosa, deprimida entre los ocelos laterales, cubierta de cerdas diminutas; antenas tan largas como el cuerpo, de 40 artículos, cubiertos de abundantes y diminutas cerdas cortas, tercer artículo 2 veces el largo del segundo y estrechado próximo a su base; ojos negros, hemisféricos y prominentes; con tres ocelos aproximadamente equidistantes; con regiones claras en el triángulo interocelar y por detrás de la mitad posterior de los ojos.

Pronoto (Fig. 1a): convexo en sentido transversal, cuadrado, estrechado hacia el cuarto posterior, de ángulos redondeados; superficie mayoritariamente lisa, con algunas arrugas que construyen el diseño que muestra la figura 1a; hendido en la sutura media, la que se abre en los extremos hacia ambos lados; margen anterior elevado medialmente; margen posterior deprimido; completa cobertura de diminutas cerdas homogéneamente distribuidas, salvo sobre las arrugas; en la hembra el pronoto es ligeramente más ancho y de costados más redondeados (Fig. 1b). Meso y metanoto: brillantes. Todos los fémures con ambas

carinas ventrales longitudinales muy esclerosadas, de coloración negra.

Ala anterior (Fig. 2a): lámina ahumada de color marrón, margen costal blanquecino en sus dos tercios distales; con una banda longitudinal blanquecina entre M y Rs; horquilla de Rs corta, horquilla de Cu1 larga sin venas transversales; venas poco definidas: transversales distales entre Rs y Cu 1, mitad distal de Sc y R1; número de venas transversales distales entre R1 y Cu1: 3:3:2:2, 7 transversales entre Cu 1 y Cu2.

Ala posterior: lámina ahumada de color marrón, margen costal blanquecino, la extensión de la región ahumada es variable, pudiendo ser desde la mayor parte del ala restando únicamente el margen costal, hasta sólo la región anal desde A2; venas poco definidas: mitad distal de Sc, R1, transversales entre R1 y Cu2.

Abdomen macho (Figs. 5-7): cilíndrico, con una estrangulación entre el segmento VIII y IX (Fig. 5a y b), extremo con forma de masa formada por los segmentos IX y X; coloración pardo claro con regiones esclerosadas pardo oscuras.

Tergos: I a VIII con una región cerca del margen posterior, estrecha y ligeramente esclerosada; con una placa anterior estrecha, esclerosada (Fig. 5a) y en los cuatro primeros tergos dividida en la línea media, el resto membranoso.

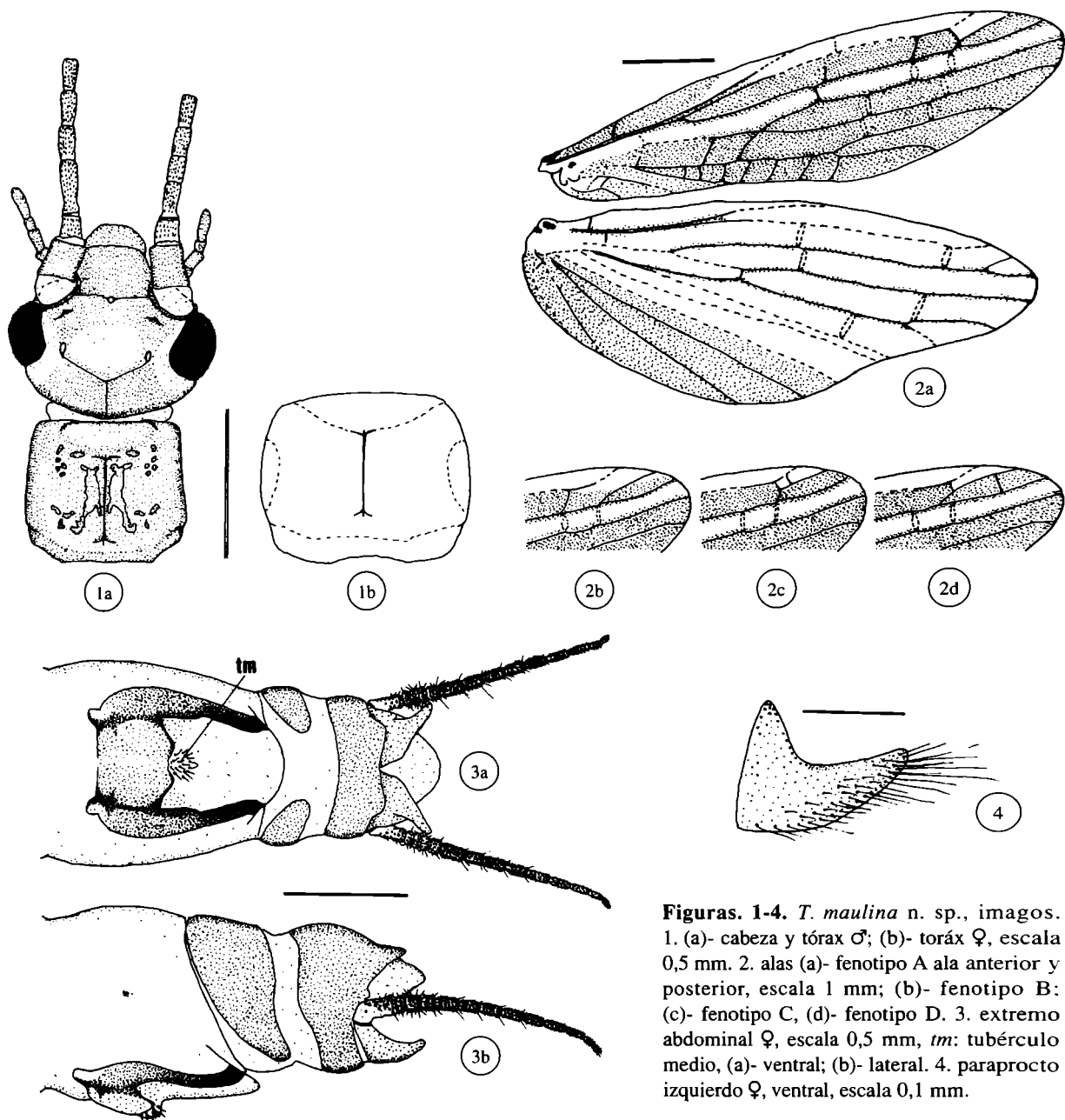
Esternos: I a VII membranosos, salvo por un par de pequeñas placas anterolaterales esclerosadas.

Esterno VIII (Fig. 5c) con una placa estrecha en su tercio anterior.

Cercos: aproximadamente 3 veces el largo del tergo X (Fig. 5b), compuesto de 14 segmentos más el segmento basal, primeros tres segmentos globosos, los restantes cilíndricos; artejos cubiertos de cerdas abundantes, cortas e insertas en grandes aréolas, lo que les da un aspecto rugoso, cerdas de los anillos submarginales decrecientes hacia el extremo, aquéllas ubicadas en la región interna y ventral del anillo, en el primer tercio del cerco, de longitud semejante al artejo respectivo.

Genitalia masculina:

Tergo IX con amplia región posterior ligeramente esclerosada (Fig. 5a); con estrecha placa anterior extendida hacia las regiones laterales y unida ventralmente a la placa subgenital, formando un anillo esclerosado (Fig. 5c); placa subgenital convexa, estrecha en la base, con extremo posterior amplio y de borde recto (Fig. 5c).



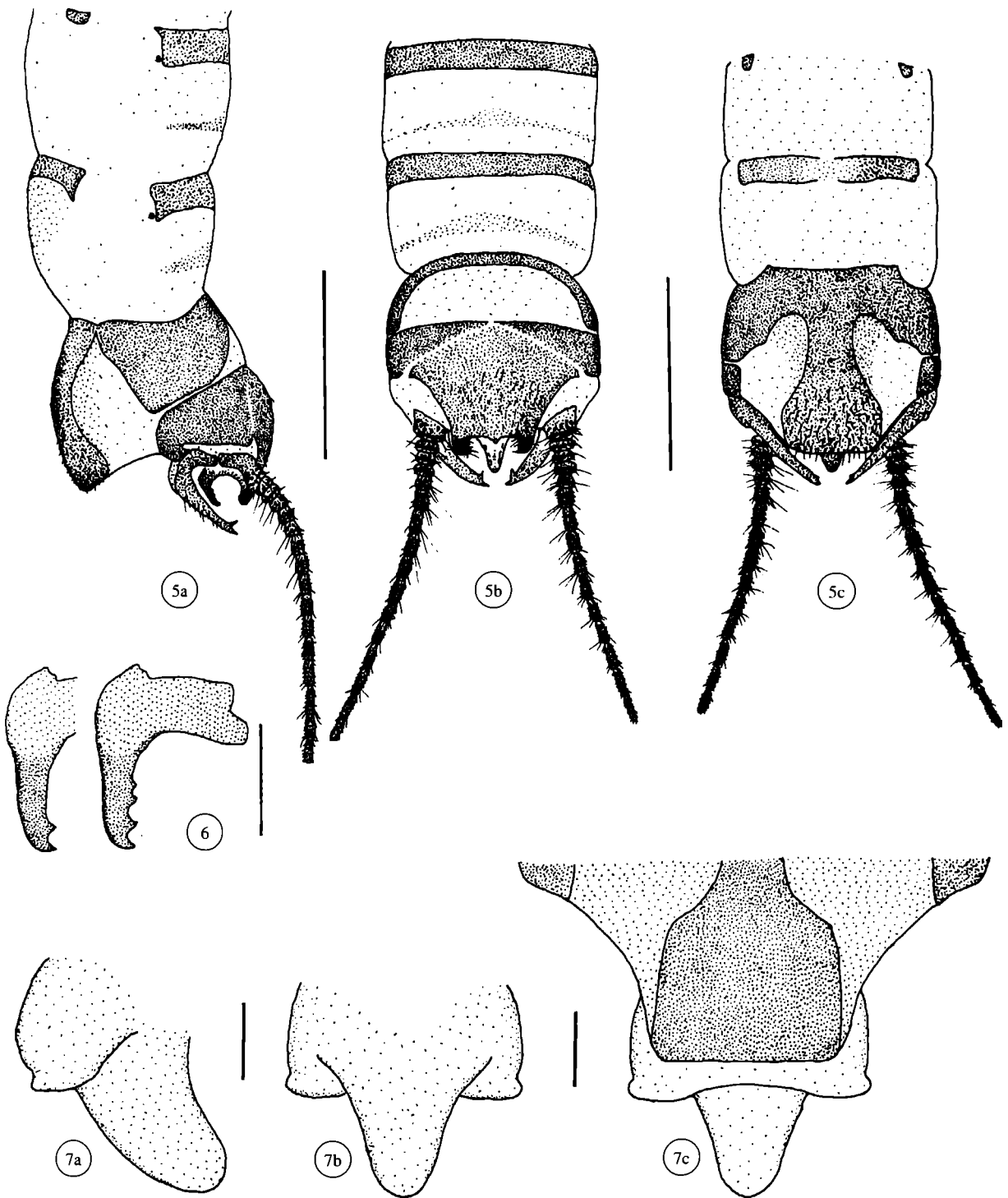
Figuras. 1-4. *T. maulina* n. sp., imagos. 1. (a)- cabeza y tórax ♂; (b)- tórax ♀, escala 0,5 mm. 2. alas (a)- fenotipo A ala anterior y posterior, escala 1 mm; (b)- fenotipo B; (c)- fenotipo C, (d)- fenotipo D. 3. extremo abdominal ♀, escala 0,5 mm, *tm*: tubérculo medio, (a)- ventral; (b)- lateral. 4. paraprocto izquierdo ♀, ventral, escala 0,1 mm.

Tergo X (Fig. 5b) con esclerito medio trapezoidal, angostado hacia posterior, de margen posterior amplio y recto, con un par de tubérculos esclerosados en cada extremo y un pequeño proceso triangular central. Esclerito posterior ausente. Escleritos laterales estrechos y unidos al esclerito medio, se conserva una sutura débil y ligeramente dividida en los extremos.

Paraproctos: delgados, rectos, se estrechan progresivamente hacia distal (Fig. 5a); ápice agudo trans-

formado en una espina esclerosada, en posición dorsal presenta una espina subapical, lo que le da un aspecto bífido (Fig. 5a y b); la región ventral presenta cerdas erizadas y cortas.

Epiprocto (Fig. 6): corto de ápice romo, en vista lateral describe un ángulo de 90°, el margen dorsal presenta una espina sobre el ápice y de una a tres en cada lado. En vista dorsal es angosto, triangular y de ápice redondeado.



Figuras. 5-7. *T. maulina* n. sp., imago ♂. 5. extremo abdominal, escala 0,5 mm, (a)- lateral; (b)- dorsal; (c)- ventral. 6. epiprocto, 2 fenotipos en vista lateral, escala 0,1 mm. 7. pene membranoso, escala 0,1 mm. (a)- lateral; (b)- dorsal; (c)- ventral, incluye borde posterior de placa subgenital.

Pene (Fig. 7a, b y c): compuesto por tres lóbulos membranosos; lóbulo central digitiforme, de disposición dorsal y de mayor tamaño que el resto; un par de lóbulos lateroventrales, angulosos, unidos ventralmente, con un pequeño apéndice distal.

Abdomen Hembra (Figs. 3 y 4): cilíndrico, levemente aplanado dorsoventralmente, segmentos I-VIII no esclerosados; segmento X formando un anillo esclerosado (Fig. 3b), tergo de ápice redondeado (Fig. 3a), con un borde subapical realzado (Fig. 3b). Placa subgenital de ápice redondeado y sobresaliente, sin sobrepasar el esterno IX, región media posterior no esclerosada, región lateral y anterior claramente esclerosada, semejando una estructura en forma de "lira" (Fig. 3a). El centro de la placa presenta un tubérculo membranoso abundante en cerdas (Fig. 3a, *tm*). Paraproctos (= lóbulos subanales) (Fig. 4) subtriangulares, escotados en el margen externo, de ápice redondeado y margen interno hirsuto.

Descripción ninfa de último instar (Figs. 8-13):

Medidas promedio \pm desviación estándar en mm, N = 4: largo del cuerpo $5,1 \pm 0,6$; largo de la antena $2,3 \pm 0,3$; largo del cerco $2,6 \pm 0,1$.

Coloración general pardo grisáceo, con pilosidad extremadamente corta. Las antenas alcanzan el borde posterior de los estuches alares metatorácicos (Fig. 10).

Cabeza (Fig. 10): pardo homogéneo. Antenas pardas, segmentos cortos, cada uno con un anillo subapical de cerdas cortas, cuya longitud no supera el largo del segmento respectivo. Ocelos cristalinos equidistantes.

Mandíbula izquierda (Fig. 13): con 4 dientes incisivos apicales unidos ampliamente y divididos sólo cerca del borde; entre ellos y la región molar presenta un par de dientes agudos, el de mayor tamaño se dispone distalmente, separado amplia y profundamente de los adyacentes, el proximal es pequeño y se encuentra casi unido a la región molar; región molar con una fila de dientes marginales bien definidos y separados unos de otros, de ápices romos en el tercio distal y de ápices agudos en el tercio medial, tercio proximal de margen estriado, en la cara ventral la región molar posee una superficie homogéneamente tuberculosa, con tubérculo superior interno muy desarrollado (Fig. 13, *tsi*).

Mandíbula derecha (Fig. 13): con 3 dientes incisivos agudos, reunidos en el extremo apical, unidos ampliamente y sólo divididos cerca del ápice, una inflexión en el margen externo de la mandíbula se produce en la base de estos dientes; entre los dientes

apicales y la región molar se disponen un par de dientes agudos separados amplia y profundamente entre sí y las regiones adyacentes, son de tamaño semejante, siendo algo más ancho el de posición proximal; región molar presenta una serie de estrías que decrecen en profundidad hacia la base.

Maxila (Fig. 12): palpos maxilares de 5 segmentos, cuarto reducido, su longitud es la mitad del tercero y casi un tercio del quinto, quinto artejo cilíndrico de ápice redondeado; longitud de artejos maxilares según la siguiente proporción 3:4:4:2:6; galea con cuatro cerdas de marcadas areolas, en la mitad basal del borde ventral; lacinia 0,75 veces el largo del estipe, de base ancha y con un denso grupo de cerdas apicales (alrededor de 11).

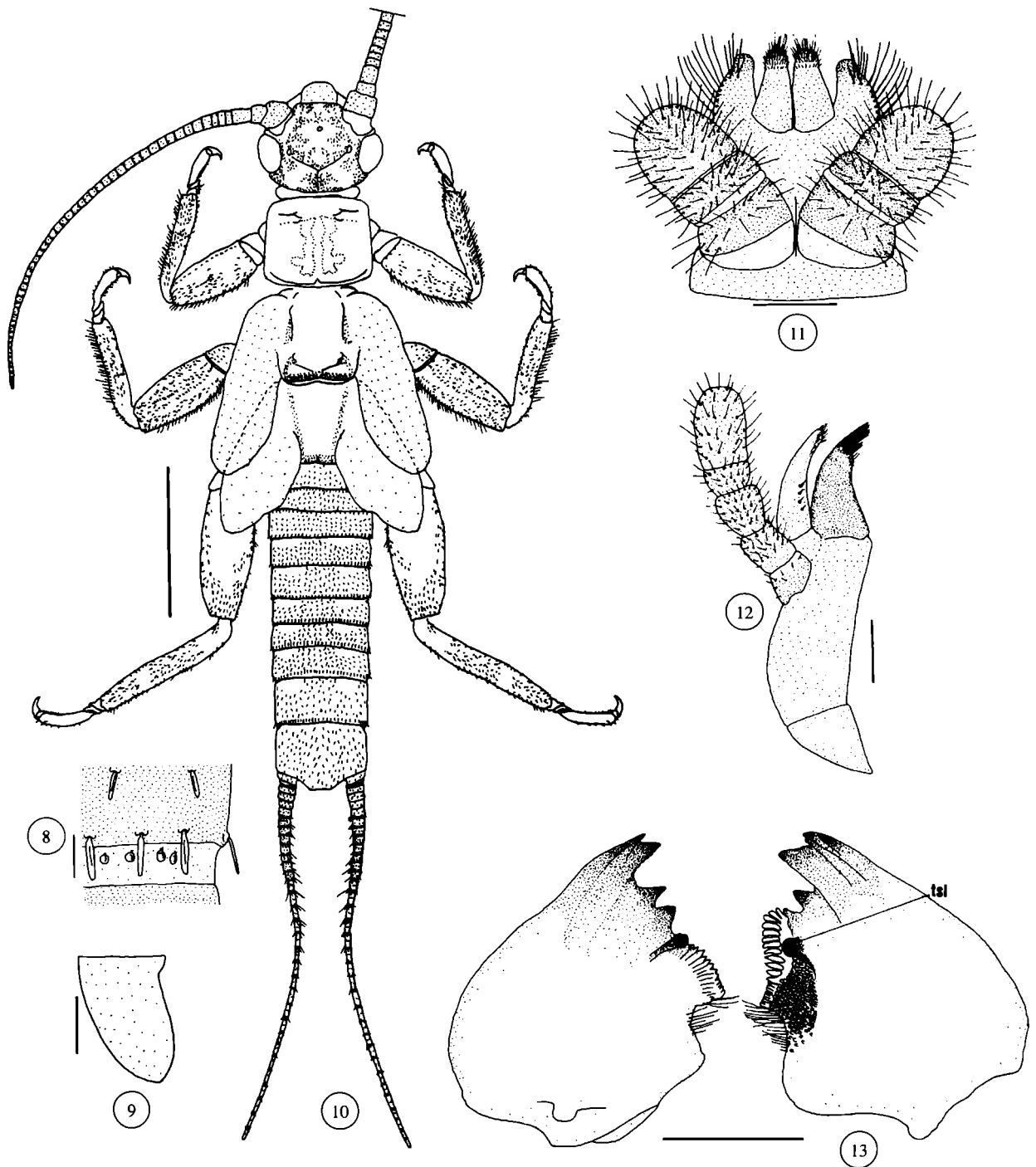
Labio (Fig. 11): glosas con cerdas apicales finas y abundantes, paraglosas cortas con cerdas en el margen externo, palpos labiales globosos e hirsutos.

Tórax (Fig. 10): pronoto subcuadrado, ligeramente más ancho que largo, de ángulos redondeados y de lados paralelos; superficie lisa con ligeras verrugas paralelas a la línea media y débiles suturas en los márgenes anterior y posterior, superficie cubierta de diminutas cerdas homogéneamente distribuidas, salvo en las verrugas. Mesonoto de borde posterior recto. Estuches alares con líneas de cerdas longitudinales poco definidas. Metanoto de borde posterior recto y estrecho, estuches alares semejantes a los anteriores, con una pequeña inflexión en el borde posterior.

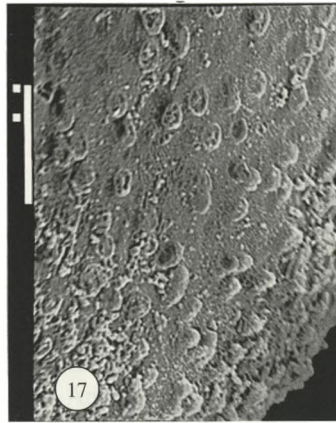
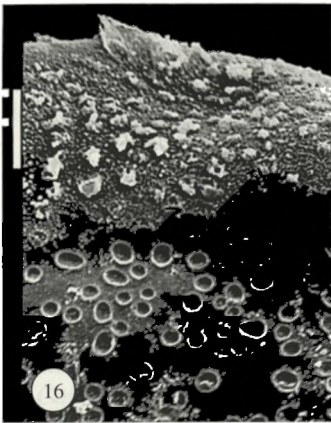
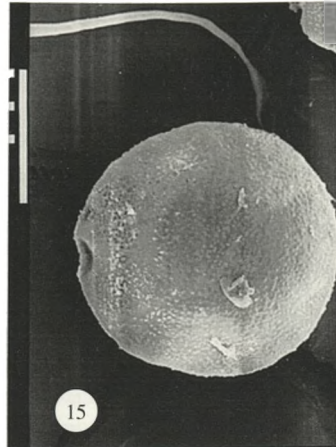
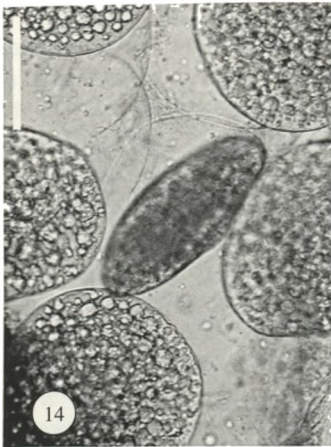
Patatas (Fig. 10): grisáceas con regiones pardo claro en los tarsos y las articulaciones; cubiertas de cerdas cortas; fémur y tibia con una línea irregular de cerdas en el borde posterior, cuyo largo no supera el ancho máximo del fémur y tibia respectiva. Tarsos según la siguiente proporción: 1^{er} y 2^o par 1:1:4, 3^{er} par 1:1:5.

Abdomen (Fig. 10): grisáceo a pardo, tergo I al IX con un par de regiones semicirculares en el margen anterior desprovistas de cerdas, el resto de los tergos con diminutas cerdas. X tergo con borde posterior convergente y ápice truncado. Paraproctos (= lóbulos anales) (Fig. 9): con forma de lengüeta, de ápice redondeado. Ramillete de branquias anales, pulsátil, tan largas como el X tergo. Borde posterior del tergo I al IX (Fig. 8) con una línea de cerdas distantes unas de otras, aplanadas, largas y de ápice truncado; existe una segunda fila de pequeñas cerdas con forma de cuchara en la membrana intersegmental.

Cercos (Fig. 10): ligeramente más largos que el abdomen, de 33 segmentos, primera mitad con segmentos cortos y algunas cerdas más largas que el resto en el borde interno del anillo subapical.



Figuras. 8-13. *T. maulina* n. sp., ninfa. 8. borde posterior del VIII tergo, escala 0,02 mm. 9. paraprocto izquierdo, ventral, escala 0,1 mm. 10. ninfa, dorsal, escala 1mm (branquias omitidas). 11. labio, ventral, escala 0,1 mm. 12. maxila derecha, ventral, escala 0,1 mm. 13. mandíbulas, ventral, escala 0,1 mm, *tsi*: tubérculo superior interno.



Figuras. 14-17. *T. maulina* n. sp., huevos. 14. bajo microscopio óptico, escala 0,15 mm, plano transversal en el centro, sagital en la periferia. 15. bajo microscopio electrónico de barrido, escala 0,1 mm, sagital. 16. margen con aeropilas en el corion, escala 0,01 mm. 17. verrugas en el corion, escala 0,01 mm.

y 17), bajo ellas se disponen aeropilas, las que están descubiertas en el margen de la cara más elevada (Fig. 16). Cada hembra contiene en promedio $201,2 \pm 55,3$ ($n = 9$). Los huevos se depositan en los oviductos formando columnas, cada huevo se encuentra inclinado como muestra la figura 19.

Fenología (Fig. 18):

Un total de 190 imagos fueron colectados sobre el follaje ribereño. Los imagos están presentes, cada año, sólo durante 3 meses a fines de invierno y comienzos de primavera, siendo más abundantes hacia fines del período de emergencia (Fig. 18). Inicialmente los machos son más frecuentes que las hembras, la razón de sexos tiende a ser semejante hacia fines del período de emergencia.

Distribución y hábitat:

Hasta este momento la especie es conocida únicamente para la localidad tipo y sus alrededores. Los arroyos del sector presentan una gran variación en su caudal, desde muy torrentosos en invierno a apenas un escurrimiento con pozas de fondo fangoso en verano. El escaso número de ninfas muestreadas (15, de las cuales sólo 4 son ninfas de último instar) contrasta con la abundancia de imagos, sugiriendo que el hábitat de los juveniles es específico y no ha sido iden-

Descripción del huevo (Figs. 14-17, 19):

Corion incoloro, de aspecto cristalino, forma de disco biconvexo, una de las caras es ligeramente más protuberante en la región central (Figs. 14 y 15), diámetro promedio $0,28\text{mm} \pm 0,01$ ($n = 60$), la línea de eclosión se traza justo entre ambas caras circulares, la superficie del corion presenta pequeñas protuberancias de forma irregular distribuidas homogéneamente (Figs. 15

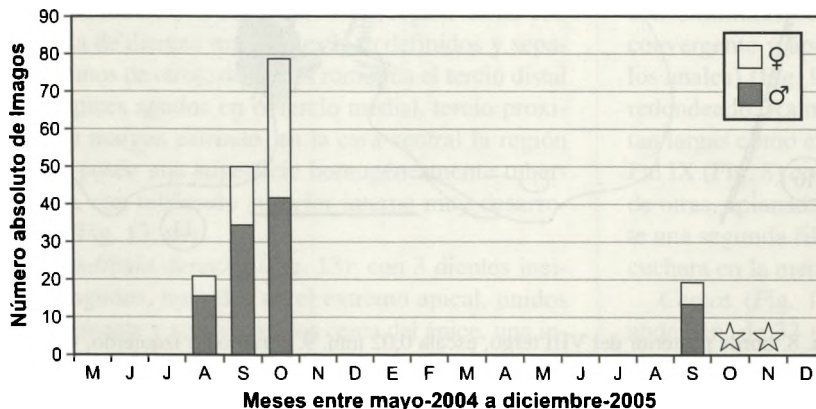


Fig. 18. Histograma de frecuencias para imagos ♂ y ♀, en una franja de 8 metros en el estero Treguilles.

La estrella indica presencia de imagos, pero la muestra escapa a la extensión de la franja y no es comparable.

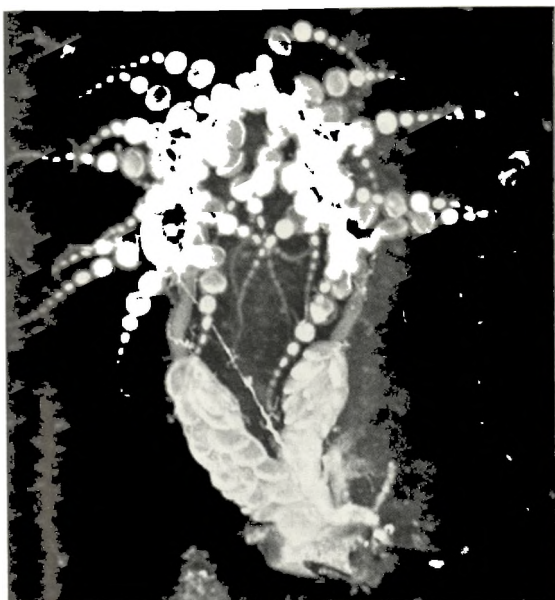


Fig. 19. *T. maulina* n. sp., ♀ joven, ovariolas y oviductos con huevos apilados formando columnas.

tificado. El arroyo muestreado presentó en promedio ($n = 12$ meses): conductividad $35,74\mu\text{s}$, rango $42,30 - 26,30$; pH $6,03$, rango $5,56 - 6,34$; temperatura instantánea $10,68^\circ\text{C}$, rango $9,00 - 13,20$.

Variabilidad (Fig. 2):

La población estudiada presenta una notable variabilidad en la venación alar, en especial en la composición de la horquilla R_s , la que puede presentar 4 fenotipos que se muestran en la figura 2. El fenotipo más frecuente y que se considera típico es A, los fenotipos minoritarios B, C y D se presentaron en una misma muestra, respectivamente, en 22% , $7,7\%$ y $3,8\%$ de los casos ($n = 78$); sin embargo, éstos ocurren frecuentemente sólo en una de las alas combinándose con el fenotipo A, lo que produce individuos asimétricos y simétricos. En la muestra la probabilidad de encontrar un individuo asimétrico es elevada ($p = 0,3$).

Otras variaciones morfométricas se indican en las descripciones de imagos y ninfas. El grado de esclerosis en la placa subgenital de las hembras puede variar ligeramente encontrándose casi totalmente aclarado un 8% de los casos, el resto se ajusta plenamente a la descripción ($N = 70$).

DISCUSIÓN

En los imagos, la diagnosis específica de *T. maulina* n. sp. puede realizarse sin duda en ambos sexos median-

te el análisis de las piezas genitales. Son caracteres comunes en las cuatro especies de *Teutoperla* la forma subcuadrada del pronoto, cercos con los primeros 3 a 4 segmentos cortos, globosos y placa subgenital de la hembra con borde posterior proyectado por sobre el esterno IX. La placa subgenital de la hembra de *T. maulina* n. sp. es semejante a *T. brundini* y *T. rothi* en la presencia de tubérculo medio y con *T. brundini* comparte, además, la distribución de las zonas mayoritariamente esclerosadas (con forma de "M"). Sin embargo, la genitalia masculina presenta semejanzas con *T. auberti* en cuanto a los paraproctos rectos de ápice bifido y puntiagudo, epiprocto corto y de ápice redondeado. Ambos caracteres difieren de las restantes especies, quienes presentan paraproctos ensanchados distalmente y aserrados en su margen dorsal, además de epiprocto aquillado. Estos antecedentes plantean la necesidad de realizar una adecuada revisión del género.

El reconocimiento de la ninfa de *T. maulina* n. sp., ha permitido describirla tanto para la especie como para caracterizar el género *Teutoperla*. Sobre esta base se concluye que la "ninfa X" sugerida por Illies, 1963, no corresponde al género y su real asignación será resuelta en una próxima publicación.

En cuanto a la distinción de la ninfa de *Teutoperla* respecto de los otros géneros relacionados, el borde posterior recto de meso y metanoto lo distingue de *Limnoperla*, la forma del X tergo de ápice truncado lo distingue tanto de *Limnoperla* como de *Claudioperla*. Sin embargo, ambos caracteres así como el aspecto general, son compartidos también con la ninfa de *Rhithroperla* descrita por Vera (2005), de la cual se distingue en la morfología alargada y aplanada de las cerdas marginales de los tergos I a IX y por las piezas de la armadura bucal, con palpos maxilares de segmento 4 bien definido y especialmente las mandíbulas con la agrupación distal de los incisivos y la presencia de dientes agudos ampliamente separados entre la región molar e incisiva.

El estudio morfológico de los huevos en Plecoptera, ha sido desarrollado ampliamente como caracteres taxonómicos (Froehlich, 2002; Sandberg & Stewart, 2005) y filogenéticos (Stark & Szczytko, 1982), fundamentalmente en algunas familias del suborden Arctoperlaria (propias del hemisferio norte). Destacan adaptaciones relacionadas con aspectos de la dispersión como son: órganos de sujeción, flotación o revestimientos cementantes (Tierno de Figueroa y Sánchez-Ortega, 1999; Tierno de Figueroa & Marfil-Daza, 2004; López Rodríguez *et al.*, 2004; Tierno de Figueroa & Derka, 2003; Rosciszewska, 1987). Para Gripop-

terygidae sudamericanos, Benedetto (1970) describe brevemente el huevo de *Paragripopteryx munoai* Benedetto, 1969 y posteriormente Froehlich (1969, 1990) hace lo mismo para *P. klapaleki* Enderlein, 1909, *P. anga* Froehlich, 1964, *Tupiperla gracilis* (Burmeister, 1839) y *Gripopteryx juetah* Froehlich, 1990. Todas estas especies presentan huevos circulares, aplanados, con líneas de eclosión desplazada hacia una de las caras; *Tupiperla* los presenta de color negro, mientras que en *Paragripopteryx* hay diseños bandeados o concéntricos claros y oscuros, la forma varía y no se ha estudiado su ultraestructura coriónica. Hynes (1974) discute la variabilidad morfológica de los huevos en Gripopterygidae australianos, los cuales no tienen revestimientos adicionales al corion, coincidente con los sudamericanos y a diferencia de otras familias de Antartoperlaria como Eustheniidae. El huevo de *T. maulina* presenta la línea de eclosión trazada justo entre ambas caras circulares de manera semejante a algunos Gripopterygidae australianos (Dinotoperlinae) señalados por Hynes (1974) (*Trinotoperla* y *Dinotoperla*), a diferencia de géneros de América tropical (Gripopteryginae). En el estado del conocimiento no es posible hacer mayores generalizaciones, dado que los métodos de estudio no son del todo comparables y porque falta la información de muchos taxones.

La fenología de la especie muestra que el período de vuelo ocurre en invierno y primavera al igual que otros Gripopteryginae. *T. maulina* ocurre más tempranamente que las otras especies del género en concordancia con su distribución en latitudes menores.

AGRADECIMIENTOS

Al Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, sección Entomología, por facilitar laboratorios y equipos que hicieron posible este estudio, al Dr. Ariel Camousseight, Dr. Claudio G. Froehlich y Dr. José Manuel Tierno de Figueroa por facilitar parte de la literatura utilizada.

REFERENCIAS

- CAMOUSSEIGHT, A. & J. FONTAINE, 1990. The biological cycle of *Baetis pentaplebedes*, Ujhelyi 1966, in an old meander of the Rhone River, France.
- BENEDETTO, L.A., 1970. Notes about the Biology of *Jewettoperla munoai* Benedetto (Plecoptera Gripopterygidae). *Limnologica* 7(2):383-389.
- (Ephemeroptera: Baetidae): In: I. C. Campbell (ed.), *Mayflies and Stoneflies*, pp. 27-34.
- ENDERLEIN, G., 1909. Klassifikation der plecopteren sowie Diagnosen neuer Gattungen und Arten. *Zoologischer Anzeiger*, 34:385-419.
- FROEHLICH, C.G., 1969. Studies on Brazilian Plecoptera 1. Some Gripopterygidae from the Station at Paranapiacaba, State of Sao Paulo. *Beiträge zur Neotropischen Fauna* 6:17-39.
- FROEHLICH, C.G., 1990. Brazilian Plecoptera 6. *Gripopteryx* from Campos do Jordao, State of Sao Paulo (Gripopterygidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 25(4):235-247.
- FROEHLICH, C.G., 2002. *Anacroneuria* mainly from southern Brazil and northeastern Argentina (Plecoptera: Perlidae). *Proceeding of the Biological Society of Washington* 115(1):75-107.
- HYNES, H.B.N., 1974. Observation on the Eggs of Australian Plecoptera. *Australian Journal Zoology*, suppl. 29:37-52.
- ILLIES, J., 1963. Revision des südamerikanischen Grypopterygidae (Plecoptera). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 36 (3): 145-248.
- ILLIES, J. 1965. Neue Plecopteren aus Chile und Argentinien. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 37 (3): 151-156.
- LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M.J., J.M. LUZÓN-ORTEGA, J.A. PALOMINO-MORALES & J.M. TIERNO DE FIGUEROA A., 2004. Contribución al conocimiento de la biología imaginal de *Leuctra geniculata* (Stephens, 1836) (Plecoptera, Leuctridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 34:167-170.
- MCLELLAN, I. D., 1977. New alpine and southern Plecoptera from New Zealand and a new classification of the Gripopterygidae. *New Zealand Journal of Zoology* 4:119-147.
- ROSCISZEWSKA, E., 1987. Ultrastructure of the Attachment Disc in *Perla* sp. (Plecoptera) Egg. 281-286. En: H. Ando and Cz. Jura (Eds). *Recent advances in Insects Embriology in Japan and Poland*. Tsukuba, Japan.
- SANDGERG, J.B. & K.W. STEWART, 2005. Holomorphology and Systematics of the Stonefly Genus *Isogenoides* (Plecoptera: Perlodidae). *Transaction of the American Entomological Society* 131(3+4):269-345.
- STARK, B.P. & S.W. SZCZYTKO, 1982. Eggs Morphology and Phylogeny in Pteronarcyidae (Plecoptera). *Annals of the Entomological Society of America* 75(5):519-529.
- TIERNO DE FIGUEROA, J.M. & T. DERKA, 2003. Egg description of *Isoptena serricornis* (Plecoptera: Choroperlidae). *Entomological Problems* 33(1-2):55-57.
- TIERNO DE FIGUEROA, J.M. & C. MARFIL-DAZA, 2004. Revisión de las características de los huevos de los Choroperlidae (Plecoptera) de Europa, con la descripción del huevo de *Siphonoperla baetica* (Aubert, 1956). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* 35:219-224.
- TIERNO DE FIGUEROA, J.M. Y A. SÁNCHEZ-ORTEGA, 1999. Huevos y puestas de algunas especies de plecópteros (Insecta, Plecoptera) de Sierra Nevada (Granada España). *Zoologica baetica* 10:161-184.
- VERA, A., 2005. Los estados ninfales de *Limnoperla* Illies, 1963 y *Rhithroperla* Illies, 1963 (Plecoptera: Gripopterygidae, Gripopteryginae). *Revista Chilena de Entomología* 31:5-12.
- VERA, A. Y A. CAMOUSSEIGHT, 2006. Estado de conocimiento de los Plecopteros de Chile. *Gayana* 70(1):57-64.