
Estado de conocimiento del orden Plecoptera en la Patagonia

PESSACQ, Pablo

Laboratorio de Investigaciones en Ecología y Sistemática Animal (LIESA), Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Sarmiento 849, 9200. Esquel, Chubut, Argentina; e-mail: pablopessacq@yahoo.com.ar

Current knowledge of Patagonian Plecoptera

■ **ABSTRACT.** The current knowledge of the Patagonian Plecoptera is due to the work by J. Illies during last Century's 50's and 60's, as well as to intermitent previous and posterior contributions. This knowledge is reasonable for the northern and central Patagonian Andes, and poor for the southernmost mountain areas (Santa Cruz and Tierra del Fuego provinces) and the steppe. New records are provided from Argentina. A list of the 83 species and 37 genera of Patagonian Plecoptera is given, out of which 47 species belonging to 28 genera are known to occur in Argentina.

KEY WORDS. Plecoptera. Patagonia. Biodiversity.

■ **RESUMEN.** El conocimiento de Plecoptera en la Patagonia se debe en gran parte a la labor de J. Illies, llevada a cabo en las décadas del 50 y 60 del siglo pasado. Se suman a esta labor contribuciones intermitentes, previas y posteriores, que han logrado un adecuado conocimiento del grupo en la cordillera norte y central de la Patagonia, en mucho menor grado en la zona austral de esta región (provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego) y las áreas de estepa. Se incluyen nuevos registros para la Argentina y se presenta una lista de las 83 especies y 37 géneros de plecópteros patagónicos. De estos últimos, se conocen para la Argentina 47 especies reunidas en 28 géneros.

PALABRAS CLAVE. Plecoptera. Patagonia. Biodiversidad.

INTRODUCCIÓN

El orden Plecoptera constituye un grupo pequeño de unas 2.000 especies (Zwick, 1973). Son insectos neópteros y paurometábolos, de distribución cosmopolita. Los estados inmaduros son fundamentalmente acuáticos, existen unas pocas especies semiterrestres.

Si bien la monofilia del orden es aceptada y se encuentra apoyada en numerosas sinapomorfias (Theischinger, 1991; Zwick, 2000), sus afinidades con el resto de

los insectos aún no es clara. Entre otras propuestas, se los considera tanto grupo hermano del resto de los Neoptera (Zwick, 1980) como parte de los ortopteroides (Shepard & Stewart, 1983), o más relacionado con Polineoptera o Embioptera (Kristensen, 1991).

El esquema clasificatorio y zoogeográfico más aceptado actualmente (Zwick, 1980, 2000) contempla dos subórdenes: Antartoperlaria (cuatro familias endémicas del hemisferio sur) y Arctoperlaria (12 familias presentes fundamentalmente en el hemisferio

Norte). Este esquema de clasificación encuentra apoyo parcial en los análisis de Terry & Whiting (2004), que incluyen información morfológica y molecular de un amplio muestreo de taxones.

Biología. Las larvas del grupo son esencialmente acuáticas, asociadas fundamentalmente con ambientes lóticos y con algunos casos de hábitos terrestres o semiterrestres. Son básicamente detritívoras-herbívoras y en menor medida predadoras. Pueden presentar hasta más de 30 estadios y sus ciclos de vida pueden requerir hasta tres años.

La emergencia de los adultos de las especies más comunes en la Patagonia argentina ocurre entre octubre y marzo, mientras que Notonemuridae y algunas Gripopterygidae pueden emerger a finales del verano y principios del otoño (Hollmann & Miserendino, 2008; Pessacq & Miserendino, 2008). La falta de muestreos invernales intensivos hace que no sea posible confirmar la emergencia en esta estación, ampliamente documentada en el hemisferio norte.

Los adultos pueden vivir entre cinco y 50 días (Theischinger, 1991), las hembras oviponen generalmente dejando caer los huevos en vuelo, o bien depositándolos en la superficie del agua.

Metodología de recolección. Las larvas pueden ser recolectadas con distintos tipos de redes entomológicas acuáticas ("D frame", surver, etc.), removiendo el sustrato y ubicando la red aguas abajo, o bien mediante captura manual en las piedras y troncos del lecho y en las películas de agua en rocas y musgos.

Para los adultos, las técnicas más utilizadas son las redes entomológicas aplicadas en la vegetación ribereña o la captura manual sobre o debajo de piedras y troncos cercanos a los cursos de agua. Debido a que muchos plecópteros se dejan caer al sustrato al sentirse amenazados, es muy efectiva la colocación de telas blancas debajo de la vegetación ribereña y el sacudido de la misma, para luego realizar captura manual. La utilización de trampas Malaise, trampas

de luz y trampas de intersección o caída es sumamente útil, pero su efectividad no abarca el espectro completo de diversidad del grupo.

EL CONOCIMIENTO DE PLECOPTERA DE LA PATAGONIA

El estudio de los plecópteros de la Patagonia comienza de manera gradual a mediados del siglo XIX con la labor de F. Pictet, F. Brauer y E. Blanchard, quienes describen especies de Chile. A principios del siglo XX, F. Klapálek y G. Enderlein describen las primeras especies para la Argentina, y poco tiempo después comienza la actividad de L. Navás. La obra de Navás fue rica en cantidad, pero es responsable de numerosos inconvenientes taxonómicos debido a la inexistencia de material tipo y a sus pobres descripciones. En la actualidad, se consideran prescindibles las descripciones originales de este autor.

A partir de 1960, el conocimiento del grupo experimenta un importante avance debido a la labor de J. Aubert, C. Froehlich y fundamentalmente de J. Illies, quien revisa extensamente el trabajo previo y describe más del 35% de las especies conocidas actualmente para la Patagonia. En los últimos cinco años, se observa un nuevo avance en el conocimiento sistemático del grupo en virtud de la descripción de nuevas especies, estados no descriptos y la publicación de nuevas claves e inventarios preliminares (e.g. McLellan & Zwick, 2007; Pessacq & Miserendino, 2008; Vera, 2005, 2006a, 2006b). A su vez, aspectos de su biología como ciclos de vida, patrones de emergencia, hábitat tipo, distribución espacial y hábitos alimenticios han sido tratados, entre otros, por Albariño (2001), Albariño & Balseiro (1998), Hollmann & Miserendino (2008), Velásquez & Miserendino (2003) y Miserendino (2006).

Debe recalarse que el mayor esfuerzo muestral se registra para el norte y centro de la Patagonia occidental, mientras que el sur de la misma (Santa Cruz y Tierra del Fuego) y la estepa se encuentran prácticamente inexplorados.

El conocimiento filogenético de los representantes del orden en la Patagonia es aún incipiente, son inexistentes los análisis cladísticos modernos de los representantes de América del Sur.

En la presente contribución, se aportan nuevos registros para la Argentina y para las provincias de Chubut y Santa Cruz, los cuales elevan el número de Plecópteros conocidos para la Patagonia argentina a 47 especies reunidas en 28 géneros. Si a esto se suman las especies presentes en el sur de Chile, el total de plecópteros para la Patagonia llega a 83 especies en 37 géneros.

Eustheniidae: compuesta actualmente por dos subfamilias: Eustheniinae (América del Sur y Australia) y Stenoperlinae (América del Sur, Australia y Nueva Zelanda), representadas en la Patagonia por dos géneros monotípicos. Son insectos grandes y de colores vivos, pueden distinguirse de otros plecópteros sobre la base de las branquias abdominales tubulares en los segmentos I-V o I-VI, alas con arquediction en toda su superficie y margen posterior del ala posterior sin concavidades. El conocimiento del estado larval para la familia es completo y no se esperan novedades taxonómicas para este grupo.

Diamphipnoidae: ésta es una familia poco diversa y de distribución restringida, que incluye dos géneros y seis especies endémicas de los bosques subantárticos de la Patagonia. Son insectos grandes y de coloración variada, que pueden distinguirse de otros plecópteros patagónicos sobre la base de las branquias abdominales en los segmentos I-IV cortas, anchas y ramificadas, alas con arquediction en toda su superficie y margen posterior del ala posterior, con dos concavidades que definen tres lóbulos. El conocimiento del estado larval para la familia es regular, aunque no se espera la descripción de nuevas especies para el grupo.

Austroperlidae: Representada en América del Sur, Australia y Nueva Zelanda. Han sido descritas para la Patagonia tres géneros y

cuatro especies (McLellan, 2001a). Son insectos medianos a grandes, caracterizados por cercos, paraprosctos y filamento terminal cortos, con extensiones membranosas y de función respiratoria, también por las alas posteriores libres de arquediction en el lóbulo anal y el ala anterior con al menos cuatro nervaduras transversales en la región costal. El conocimiento del estado larval para la familia es completo y no se esperan novedades taxonómicas para el grupo.

Gripopterygidae: es la familia más numerosa y con más amplia distribución del suborden Antarctoperlaria. Se encuentra representada en gran parte de América del Sur, Australia y Nueva Zelanda. Uno de los esquemas clasificatorios más aceptados (McLellan, 1977) incluye cinco subfamilias, cuatro de las cuales están presentes en América del Sur (Gripopteryginae, Leptoperlinae, Zelandoperlinae y Antarctoperlinae). Sin embargo, McLellan & Zwick (2007) sugieren que los parámetros que definen los géneros y las subfamilias de América del Sur necesitan ser revisados. Lo anteriormente expresado, concuerda con lo sugerido por Terry & Whiting (2004), quienes en su análisis cladístico encuentran al grupo como un clado parafilético dentro de Antarctoperlaria. La familia se encuentra representada en la Patagonia por 48 especies dentro de 22 géneros. Son insectos mayormente pequeños y de coloración poco llamativa. Pueden ser caracterizados por la presencia de un ramillete de branquias filiformes, situadas en el ápice del abdomen (con la excepción de *Notoperla* Enderlein, que posee respiración tegumentaria), alas posteriores libres de arquediction en el lóbulo anal y ala anterior con tres o menos nervaduras transversales en la región costal. El conocimiento del estado larval para la familia es regular, y la descripción de nuevas especies para el grupo es esperable.

Perlidae: representada en ambos hemisferios. Está compuesta por dos subfamilias, de las cuales Acroneuriinae se distribuye en la Patagonia con seis especies en tres géneros y en la región Neotropical

con unas 280 especies en diez géneros. Son insectos grandes, de colores usualmente vivos y que pueden caracterizarse por la presencia de branquias torácicas que persisten de manera vestigial en el adulto, el cual a su vez posee mandíbulas rudimentarias. El conocimiento del estado larval para la familia es bueno y no se esperan novedades taxonómicas para el grupo en la Patagonia.

Notonemouridae: exclusiva del hemisferio sur (Australia, Madagascar y Nueva Zelanda, sur de África y sur de América del Sur), por lo que representa una excepción dentro del suborden Arctoperlaria (fundamentalmente del hemisferio Norte). La monofilia del grupo es cuestionada por Zwick (2000), quien la considera como grado-taxón dentro de Nemouridae (*s.l.*). Se encuentra representada en la Patagonia por 17 especies en cuatro géneros, distribuidos en los bosques subantárticos. Son insectos pequeños de colores oscuros, las larvas se caracterizan por la ausencia de branquias, mientras que los adultos por la ausencia de nervaduras transversales en la mitad distal del ala. El conocimiento del estado larval para la familia es escaso, se restringe a las descripciones genéricas de Illies (1961). Es esperable la descripción de nuevas especies para el grupo.

LISTA DE LAS ESPECIES DE PLECOPTERA DE LA PATAGONIA

CH: Chubut, IM: Islas Malvinas, NQ: Neuquén, RN: Río Negro, SC: Santa Cruz, TF: Tierra del Fuego. * Nuevo registro para la provincia indicada. M: macho descrito, H: hembra descrita, L: larva descrita. Para cada especie se brinda entre paréntesis el género original y, de corresponder, la sinonimia. Se incluye bibliografía básica de carácter taxonómico o la que amplía la distribución conocida.

Suborden Antarctoperlaria

Diamphipnoidae

- *Diamphipnoa annulata* (Brauer)

(*Stenoperla*) (= *D. lichenalis* Gerstaecker) MH (Argentina, Chile), Illies, 1960a; Muzón & Bachmann, 1998.

D. colberti Stark M (Chile), Stark, 2008.

D. helgae Illies MHL (RN, Chile), Illies, 1960a; Weiss *et al.*, 1987.

D. virescentipennis (Blanchard) (*Perla*) MH (Chile), Illies, 1960a.

D. sp L (CH*).

- *Diamphipnopsis samali* Illies MHL (CH, NQ, RN, Chile), Illies, 1960a; Weiss *et al.*, 1987; Miserendino, 1996; Pessacq & Miserendino, 2008.

D. beschi Illies M (Chile), Illies, 1960a.

Eustheniidae

- *Neuroperlopsis patris* Illies MHL (Chile), Illies, 1960b.

- *Neuroperla schedingi* (Navás) (*Stenoperla*) MHL (CH, NQ, RN, Chile), Illies, 1960b; Weiss *et al.*, 1987; Miserendino, 1996; Pessacq & Miserendino, 2008.

Austroperlidae

- *Klapopteryx kuscheli* Illies MHL (CH, NQ, RN, SC, Chile), Illies, 1960a; McLellan, 2001; Miserendino, 1996; Pessacq & Miserendino, 2008.

K. armillata Navás MHL (Chile), Illies, 1960a; McLellan, 2001.

- *Penturoperla barbata* Illies MHL (CH, NQ, RN, Chile), Illies, 1960a; McLellan, 2001; Miserendino, 1996; Pessacq & Miserendino, 2008.

- *Andesobius barilochensis* (Illies) (*Klapopteryx*) MHL (NQ, RN, Chile) Illies, 1960a; McLellan, 2001.

Gripopterygidae

- *Alfonsoperla flinti* McLellan & Zwick MHL (CH, Chile), McLellan & Zwick, 2007.

- *Andiperla willinki* Aubert MHL (SC, Chile), Illies, 1963.

- *Andiperlodes holdgatei* Illies H (Chile), Illies, 1963.

- *Antarctoperla anderssoni* Enderlein MH (Chile), Illies, 1963.

A. altera Zwick, M?H (Argentina), Zwick, 1972.

A. michaelseni (Klapalek) (*Gripopteryx*) (= *G. ruizi* Navás) MHL (CH, RN, Chile),

- Illies, 1963; Miserendino, 1996.
- *Araucanioperla brincki* (Froehlich) (*Antarctoperla*) MHL (Chile), Illies, 1963.
 - *bullocki* (Navás) (*Gripopteryx*) HL (CH, Chile), Illies, 1963; Vera, 2007.
 - *Aubertoperla illiesi* (Froehlich) (*Gripopteryx*) MHL (CH, RN, Chile), Froehlich, 1960; Illies, 1963; Miserendino, 1996; Waiss *et al.*, 1987.
 - *A. kuscheli* Illies MH (Chile), Illies, 1963.
 - *Ceratoperla fazi* (Navás) (*Notoperla*) MHL (CH, RN, Chile), Illies, 1963; Pessacq & Miserendino, 2008.
 - *C. schwabei* Illies MH (Chile), Illies, 1963.
 - *Chilenoperla illiesi* Nelson, MH (CH*, RN), Nelson, 1973.
 - *C. beschi* Illies MH (Chile), Illies, 1963.
 - *C. elongata* Vera, MHL (CH**, Chile), Vera, 2008.
 - *C. semitincta* Illies MH (CH, Chile), Illies, 1963; Pessacq & Miserendino, 2008.
 - *C. puerilis* Illies ML (CH*, Chile), Illies, 1963; Nelson, 1973.
 - *Claudioperla tigrina* (Klapalek) (*Gripopteryx*) (= *G. enderleini* Froehlich) MHL (Chile), Illies, 1963.
 - *Falklandoperla kelper* McLellan MHL (IM), McLellan, 2001b.
 - *Limnoperla jaffueli* (Navás) MHL (*Gripopteryx*) (= *G. pirioni* Navás, *G. venulata* Navás) (CH, RN, Chile), Illies, 1963; Miserendino, 1996; Waiss *et al.*, 1987.
 - *Megandiperla kuscheli* Illies MHL (Chile), Illies, 1963.
 - *Neopentura semifusca* Illies MHL (NQ, Chile), Illies, 1965; Vera, 2006d.
 - *Notoperla archiplatae* (Illies) (*Abranchioperla*) MHL (CH, RN, Chile), Illies, 1963.
 - *N. magnaspina* McLellan MHL (CH), McLellan *et al.*, 2006.
 - *N. macdowalli* McLellan ML (Chile), McLellan *et al.*, 2005.
 - *N. fasciata* McLellan MHL (CH), McLellan *et al.*, 2006.
 - *N. fuegiana* (Enderlein) (*Antarctoperla*) (= *N. bovei* Navás, *N. conspicua* Froehlich) MHL (TF), Illies, 1963.
 - *N. tunelina* (Navás) (*Senzilla*) (= *Notoperla weneri* Navás) MHL (SC, Chile), Illies, 1963.
 - *Notoperlopsis femina* Illies MHL (CH, Chile), Illies, 1963; McLellan *et al.*, 2006.
 - *Pelurgoperla personata* Illies MHL (CH, RN, Chile), Illies, 1963; Miserendino, 1996.
 - *Plegoperla borggreenae* Illies MH (Chile), Illies, 1965.
 - *P. punctata* (Froehlich) MH (*Antarctoperla*) (Chile), Illies, 1963.
 - *Potamoperla myrmidon* (Mabille) (*Perla*) MHL (CH, NQ, RN, Chile), Illies, 1963; Miserendino, 1996.
 - *P. testacea* Vera MHL (CH, Chile), Pessacq & Miserendino, 2008; Vera, 2006b.
 - *Rhithroperla penai* Illies M (Chile), Illies, 1963.
 - *R. rossi* (Froehlich) (*Gripopteryx*) MHL (CH, NQ, RN, Chile), Illies, 1963; Miserendino, 1996; Vera, 2005a.
 - *Senzilloides panguipullii* (Navás) (*Gripopteryx*) MHL (CH, RN, Chile), Illies, 1963; Miserendino, 1996; Waiss *et al.*, 1987.
 - *S. sp. L* (NQ), Farias & Waiss, 1986.
 - *Teutoperla auberti* Illies MH (Chile), Illies, 1965.
 - *T. brundini* Illies MH (Chile), Illies, 1963.
 - *T. rothi* Illies MH (Chile), Illies, 1963.
 - *T. maulina* Vera MHL (Chile), Vera, 2006c.
 - *Unicauda pirata* McLellan & Zwick (Chile), McLellan & Zwick, 2007.
 - Gen. 2 sp B L (IM), McLellan *et al.*, 1990.
 - Gen. sp I L (Chile), McLellan & Zwick, 2007.
 - Gen. sp II L (Chile, N), McLellan & Zwick, 2007.
 - Gen. sp III L (Chile), McLellan & Zwick, 2007.
 - Gen. sp IV L (Chile), McLellan & Zwick, 2007.
- Suborden Arctoperlaria
Notonemouridae
- *Austronemoura araucoana* Aubert M (Chile), Aubert, 1960.
 - *A. auberti* McLellan & Zwick MHL? (Chile), McLellan & Zwick, 1996.
 - *A. caramavidensis* Aubert MH (Chile), Aubert, 1960.

A. chilena Aubert MH (CH, RN, Chile), Aubert, 1960; Illies, 1961; Pessacq & Miserendino, 2008.

A. decipiens McLellan & Zwick MH (Chile), McLellan & Zwick, 1996.

A. eudoxiae Froehlich MH (CH, Chile), Froehlich, 1960; Pessacq & Miserendino, 2008.

A. encoensis Aubert MH (Chile), Aubert, 1960.

A. flintorum McLellan & Zwick MH (Chile), McLellan & Zwick, 1996.

A. quadrangularis Aubert, MH (CH*, RN, Chile), Aubert, 1960; Illies, 1961.

- *Neofulla areolata* (Navás) (*Illiesia*) MHL? (Chile), Illies, 1961.

N. biloba (Aubert) (*Illiesia*) ML (CH, Chile), Aubert, 1960; Pessacq, 2008; Pessacq & Miserendino, 2008.

N. spinosa (Aubert) (*Illiesia*) M (Chile), Aubert, 1960.

N. sp. L (RN*).

- *Neonemura barrosi* Navás, MHL (CH, RN, Chile), Aubert, 1960; Illies, 1961; Pessacq & Miserendino, 2008.

N. illiesi Zwick MH (CH, Chile), Zwick, 1972; Pessacq & Miserendino, 2008.

- *Udamocercia antarctica* (Enderlein) (Leuctra) HL (TF, Chile), Aubert, 1960; Illies, 1961.

U. arumifera Aubert MH (CH*, RN, Chile), Illies, 1961.

U. frantzi Illies MH (CH, RN, Chile), Illies, 1961; Pessacq & Miserendino, 2008.

Perlidae

- *Inconeuria porteri* (Navás) (*Neoperla*) MHL (Chile), Illies, 1964.

- *Kempnyella genualis* (Navás) (*Perla*) (= *Pictoperla brundini* Illies) MHL (CH, RN, Chile), Illies, 1964; Stark, 2001; Miserendino, 1996.

K. walperi Illies MH (Chile), Illies, 1964.

- *Nigroperla costalis* Illies MHL (Chile) Illies, 1964; Vera, 2005b.

- *Pictoperla gayi* (Pictet) (*Perla*) (= *Perla pictetii* Blanchard, *Kempnyia magellanica* Klapálek, *Neoperla lacarina* Navás, *N. nahuelina* Navás) MHL (CH, NQ, RN, Chile), Illies, 1964; Stark, 2001; Miserendino, 1996.

P. repanda (Banks) (*Perla*) MHL (RN, Chile), Illies, 1964.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ALBARIÑO, R. J. 2001. The Food Habits and Mouthparts Morphology of *Klapopteryx kuscheli* (Plecoptera: Austroperlidae). *Aquatic Ins.* 23 (3): 171-181.
- ALBARIÑO, R. J. & E. G. BALSEIRO. 1998. Larval size and leaf condition in the breakdown of *Nothophagus pumilio* leaves by *Klapopteryx kuscheli* (Insecta: Plecoptera) in a South Andean Stream. *Internat. Rev. Hydrobiol.* 83 (5-6): 397-404.
- AUBERT, J. 1960. Contribution à l'étude des Notememourinae (Plecoptera) de l'Amérique du Sud. *Bull. Soc. Entomol. Suisse* 33 (1-2): 47-64.
- FARIAS, E. F. & L. R. WAISS. 1986. Sobre ninfas del género *Senzilloides* del Parque Nacional Lanin, Argentina (Plecoptera: Gripopterygidae). *Com. Mus. Prov. Cs. Nat. "Florentino Ameghino"*, N. S. 2 (1): 1-7.
- FROEHLICH, C. G. 1960. Some gripopterygids and notonemurines (Plecoptera) from South America. *Lunds Universit. Arssk. N.F.* 56 (13): 1-24.
- HOLLMANN, M. E. T. & M. L. MISERENDINO. 2008. Life History and emergence patterns of stoneflies species in mountain streams of the Futalaufo basin, Patagonia. *Ann. Limnol.* 44 (2): 1-10.
- ILLIES, J. 1960a. Penturoperlidae, eine neue Plecopterenfamilie. *Zool. Anzeig.* 164: 26-41.
- ILLIES, J. 1960b. Archiperlaria, eine neue Unterordnung der Plecopteren. *Beitr. z. Entomol.* 10: 661-697.
- ILLIES, J. 1961. Südamerikanische Notonemourinae und die Stellung der Unterfamilie im System der Plecopteren. *Mitt. Schweizer. Entomol. Gesells.* 34: 97-126.
- ILLIES, J. 1963. Revision der südamerikanischen Gripopterygidae (Plecoptera). *Mitt. Schweizer. Entomol. Gesells.* 36: 145-248.
- ILLIES, J. 1964. Südamerikanische Perlidae (Plecoptera). *Beitr. z. Entomol.* 10: 661-697.
- ILLIES, J. 1965. Neue Plecopteren aus Chile und Argentina. *Mitt. Schweizer. Entomol. Gesells.* 37(3): 151-156.
- KRISTENSEN, N. P. 1991. Phylogeny of extant hexapods. *En: C.S.I.R.O. (eds.). The insects of Australia* vol. 1, Melbourne University Press, Melbourne, pp. 125-140.
- MCLELLAN, I. D. 1977. New Alpine and Southern Plecoptera from New Zealand and a new classification of the Gripopterygidae. *New Zealand J. Zool.* 4: 119-147.
- MCLELLAN, I. D. 2001a. A revision of the South American Austroperlidae (Plecoptera). *Aquatic Ins.* 23 (3): 233-251.
- MCLELLAN, I. D. 2001b. *Falkdoperla kelper* new genus and species of Gripopterygidae (Plecoptera) from the Falkland Islands. *Aquatic Ins.* 23 (2): 153 - 160.
- MCLELLAN, I. D., MERCADO, M. & ELLIOT, S. 2005. A new species of *Notoperla* (Plecoptera: Gripopterygidae) from Chile. *Illiesia* 1 (5): 33-39.
- MCLELLAN, I. D., M. L. MISERENDINO & M. E. T. HOLLMANN. 2006. Two new species of *Notoperla* (Plecoptera: Gripopterygidae) and a redescription of *Notoperlopsis femina* Illies. *Zootaxa* 1140: 63-68.
- MCLELLAN, I. D., I. WAIS & L. I. DE CABO. 1990. The first record of stoneflies from the Malvinas/Falkland islands. *Aquatic Ins.* 12 (3): 177-180.
- MCLELLAN, I. D. & P. ZWICK. 1996. *Austronemoura auberti* and new species and other new Chilean Notonemouridae (Plecoptera). *Mitt. Schweizer. Entomol. Gesells.* 69: 107-115.

21. MCLELLAN, I. D. & P. ZWICK. 2007. New species of and keys to South American Gripopterygidae (Plecoptera). *Illiesia* 3 (4): 20-42.
22. MISERENDINO, M. L. 1996. Las ninfas de plec6ptera de ambientes l6ticos del noroeste de Chubut. *Natur. Patag. Ser. Cs. Biol.* 4 (1-2): 75-83.
23. MISERENDINO, M. L. 2006. Seasonal and spatial distribution of stoneflies in the Chubut river (Patagonia, Argentina). *Hidrobiología* 568: 263-274
24. MUZ6N, J. & A. O. BACHMANN. 1998. Plecoptera. En: Morrone, J. J. & S. Coscar6n (eds.), *Biodiversidad de Attr6podos Argentinos. Una perspectiva biotaxon6mica*. Ediciones Sur, La Plata, pp. 26-31.
25. NELSON, C. H. 1973. Synopsis of the genus *Chilenoperla*. *Pan Pacific Entomol.* 49: 315-324.
26. PESSACQ, P. 2008. Descripci6n del 6ltimo estadio larval de *Neofulla biloba* (Plecoptera: Notonemouridae). *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 67 (3-4): 61-64.
27. PESSACQ, P. & M. L. MISERENDINO. 2008. Ephemeroptera and Plecoptera biodiversity in central Patagonia, Chubut province, Argentina. *Zootaxa* 1817: 27-38.
28. SHEPARD, W. D. & K. W. STEWART. 1983. Comparative study of nymphal gills in North American stonefly (Plecoptera) genera and a new, proposed paradigm of Plecoptera gills evolution. *Misc. Pub. Entomol. Soc. Am.* 55: 1-57.
29. STARK, B. P. 2001. A synopsis of Neotropical Perlidae (Plecoptera). En: E. Dom6nguez (ed.), *Trends in research in Ephemeroptera & Plecoptera*, Kluwer Academic/ Plenum Publishers, New York, pp. 405-422.
30. STARK, B. P. 2008. *Diamphipnoa colberti*, a new stonefly species from Chile, and the possible female of *Diamphipnopsis beschi* Illies (Plecoptera: Diamphipnoidae). *Illiesia* 4 (4): 55-58.
31. THEISCHINGER, G. 1991. Plecoptera (stoneflies). En: C.S.I.R.O. (eds.), *The insects of Australia*, vol. 1, Melbourne University Press, Melbourne, pp. 311-319.
32. TERRY, M. D. & M. F. WHITING. 2004. Phylogeny of Plecoptera: molecular and morphological evidence. En: XV International Symposium on Plecoptera, Flathead Lake Biological Station, MT, USA.
33. VERA, A. 2005a. Los estados ninfales de *Limnoperla* Illies 1963 y *Rhitroperla* Illies 1963 (Plecoptera: Gripopterygidae, Gripopteryginae). *Rev. Chilena Entomol.* 31: 5-12.
34. VERA, A. 2005b. La ninfa de *Nigroperla costalis* Illies, 1964 (Plecoptera, Perlidae), y clave para ninfas de los g6neros de Perlidae presentes en Chile. *Acta Entomol. Chilena* 29 (2): 7-13.
35. VERA, A. 2006a. Estado de conocimiento de los plec6pteros de Chile. *Gayana* 70 (1): 57-64.
36. VERA, A. 2006b. Una nueva especie de Gripopterygidae de Chile, *Potamoperla testacea* n. sp. (Insecta: Plecoptera). *Gayana* 70 (2): 168-175.
37. VERA, A. 2006c. Una nueva especie de *Teutoperla* Illies, 1963 para Chile: *Teutoperla maullina* n. sp. (Plecoptera, Gripopterygidae), con comentarios sobre su biologia. *Acta Entomol. Chilena* 30 (1): 29-38.
38. VERA, A. 2006d. Redescubrimiento de *Neopentura semifusca* (Plecoptera, Gripopterygidae), descripci6n del imago macho, redescrpci6n de la hembra y la ninfa. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 65 (3-4): 69-77.
39. VERA, A. 2007. Descripci6n de la larva de *Araucanioperla bullocki* (Navas, 1933) (Plecoptera, Gripopterygidae). *Acta Entomol. Chilena* 31 (1): 15-22.
40. VERA, A. 2008. Una nueva especie de *Chilenoperla* (Plecoptera: Gripopterygidae) y las consecuencias taxon6micas de su descubrimiento de su ninfa. *Gayana* 72 (2): 144-156.
41. VEL6SQUEZ, S. M. & M. L. MISERENDINO. 2003. Habitat type and macroinvertebrate assemblages in low order Patagonian streams. *Archiv f6r Hydrobiol.* 158 (4): 461-483.
42. WAIS, I. R., A. R.VILLA & L. I. CABO. 1987. Las ninfas de plec6pteros de los parques nacionales Nahuel Huapi y Lan6n, Argentina. *Rev. Mus. Argent. Cs. Nat., Hidrobiol.* 6(3): 15-21.
43. ZWICK, P. 1972. On *Neonemura illiesi* nov. spec. and some other stoneflies from Chile (Ins. Plecoptera). *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 7: 95-100.
44. ZWICK, P. 1973. Die Plecopteren-Arten Enderleins (Insecta). Revisi6n der Typen. *Polska Acad. Nauk Ann. Zool.* 30: 471-505.
45. ZWICK, P. 1980. Plecoptera (Sternfliegen) [sic!]. En: J.-G. Helmcke, D. Stark & H. Wermuth (eds), *Handbuch der Zoologie*, Vol. 4, 2nd half (2nd. edition), Part 2/7, Walter der Gruyter, Berlin, New York, pp. 1-115.
46. ZWICK, P. 2000. Phylogenetic System and Zoogeography of the Plecoptera. *Ann. Rev. Entomol.* 45: 709-746.