

ORDEN PLECOPTERA

Larvas de cuerpo alargado (4-40 mm), deprimidos, aparato bucal bien desarrollado. Tórax ancho con patas terminadas en dos uñas. El abdomen es alargado, cilíndrico, con 10 segmentos y vestigios del 11 y 12 formando paraproctos, epiprocto y un par de cercos característico del grupo.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE FAMILIAS

- | | |
|---|------------------------|
| 1a.- Ninfas que presentan órganos respiratorios externos especializados (traqueobranquias) | 2 |
| 1b.- 1b.-Ninfas carentes de órganos respiratorios especializados (excepto Notoperla) | NOTONEMOURIDAE |
| 2a.- Ninfas con traqueobranquias en forma de rama ubicadas en la región torácica | PERLIDAE |
| 2b.- Ninfas con traqueobranquias ubicadas sólo en la región abdominal | 3 |
| 3a.- Con traqueobranquias en forma de rama o de tubo, ubicadas en los seis segmentos abdominales anteriores | 4 |
| 3b.- Con traqueobranquias en forma de tubos segmentados o ramilletes, ubicadas en el último segmento abdominal | 5 |
| 4a.- Con cinco o seis pares de traqueobranquias tubulares ubicadas posterolateralmente en los primeros cinco o seis segmentos abdominales | EUSTHENIIDAE |
| 4b.- Con cuatro pares de traqueobranquias en forma de rama, ubicadas en la región pleural de los cuatro primeros segmentos abdominales | DIAMPHIPNOIDAE |
| 5a.- Con cinco traqueobranquias tubulares segmentadas, ubicadas en la región membranosa, entre el borde posterior del décimo tergito y el ano | AUSTROPERLIDAE |
| 5b.- Con numerosas traqueobranquias filiformes (en ramillete), ubicadas en la región membranosa, entre el borde posterior del décimo tergito y el ano | GRIPOPTERYGIDAE |

FAMILIA NOTONEMOURIDAE

Los integrantes de esta familia presentan distribución amphinótica (Sudamérica, Australia y N. Zelanda). En Chile y Argentina la familia está representada por 4 géneros endémicos: *Austronemoura*, *Neonemoura*, *Neofulla* y *Udamocercia*. Estos animales corresponden a ninfas de menor tamaño dentro de las familias sudamericanas. Poseen hábito alimentario herbívoro y carecen de órganos respiratorios externos especializados. En los 4 géneros conocidos para Chile sólo se conoce una ninfa por cada género.

Notonemouridae Ricker, 1950

Austronemoura araucana Aubert, 1960
Austronemoura caramavidensis Aubert, 1960
Austronemoura chilena Aubert, 1960
Austronemoura encoensis Aubert, 1960
Austronemoura eudoxiae Froehlich, 1960
Austronemoura quadrangularis Aubert, 1960
Austronemoura auberti McLellan & Zwick, 1996
Austronemoura flintorum McLellan & Zwick, 1996
Austronemoura decipiens McLellan & Zwick, 1996
Neofulla areolata (Navas), 1929
Neofulla biloba (Aubert), 1960
Neofulla spinosa (Aubert), 1960
Neonemoura barrosi Navas, 1920
Neonemoura illiesi Zwick, 1973
Udamocercia antarctica (Enderlein), 1905
Udamocercia arumifera Aubert, 1960
Udamocercia frantzi Illies, 1961



Udamocercia sp.

FAMILIA PERLIDAE

Familia de amplia distribución, encontrándose representada en la región Holártica y Neotropical. Esta compuesta por 333 especies agrupadas en 44 géneros y dos subfamilias. En Sudamérica, Chile y Argentina, la Subfamilia Acroneuriinae está representada por los géneros *Picteroperla*, *Kemnyella*, *Iconeuria* y *Nigroperla*. Estas ninfas son de tamaño mediano a grande, muy quitinizadas y quebradizas. Con traqueobranquias en forma de mechón insertas en la región torácica, entre los apéndices locomotores y en la base de éstos. Piezas de la armadura bucal de tipo hognato, con glosas muy desarrolladas al igual que el resto de las estructuras. En la maxila, la lacinia presenta una serie de cerdas bajo los dientes subapicales.

Perlidae Latreille, 1802

Inconeuria porteri (Navas), 1920
Kemnyella genualis (Navas), 1918
Kemnyella walperi Illies, 1964
Nigroperla costalis Illies, 1964
Picteroperla gayi (Pictet), 1841
Picteroperla repanda (Banks), 1920



Kemnyella genualis

FAMILIA EUSTHENIIDAE

Familia de distribución amphinótica (Sudamérica, Australia, N. Zelanda y Tasmania), integradas por tres subfamilias; dos de las cuales están representadas por géneros monotípicos y endémicos en Chile. Son animales de coloración café claro a verde oliva, con el cuerpo alargado y angosto que se caracterizan por presentar el abdomen con 5 a seis pares de traqueobranquias membranosas blanquecinas en forma de largos tubos, los que se ubican en los ángulos posteriores de los 5 a 6 primeros segmentos abdominales. Los cercos y antenas son largos. En la cabeza las piezas de la armadura bucal están alargadas hacia delante, con el submentón más de 3 veces más largo que ancho. Las patas son pequeñas en relación al cuerpo.

Eustheniidae Tillyard, 1921

Neuroperlopsis patris Illies, 1960
Neuroperla schedingi (Navas, 1929)



Neuroperlopsis patris

FAMILIA AUTOPERLIDAE

Esta familia esta representada en América del Sur por dos géneros. En Chile, por *Klapopteryx* y *Penturoperla*. Las ninfas de estas familias se caracterizan por presentar de 5 a 7 proyecciones branquiales articuladas, blandas y no pigmentadas en el extremo del abdomen. Los géneros sudamericanos presentan únicamente 5 de estas proyecciones. En los géneros sudamericanos, estas proyecciones representan: las dos superiores a la base de los cercos, las dos inferiores a las prolongaciones de las placas subanales o paraproctos y la quinta representaría al filum terminal.

Austroperlidae Tillyard, 1921

Klapopteryx armillata Navas 1928
Klapopteryx barilochensis Illies, 1960
Klapopteryx kuscheli Illies 1960
Penturoperla barbata Illies 1960



Klapopteryx armillata

FAMILIA DIAMPHIPNOIDAE

Esta familia es endémica de América del Sur y se encuentra representada en Chile y Argentina sólo por dos géneros *Diamphipnopsis* y *Diamphipnoa*, pudiéndose encontrar ambos géneros ocupando un mismo hábitat en pequeños arroyos y riachuelos de montaña, donde el porcentaje de oxígeno disuelto en el agua es alto pero, ocupando nichos ecológicos diferentes. Son ninfas grandes que en la región lateroventral de los primeros 4 segmentos abdominales llevan insertas un par de traqueobranquias en forma de rama por cada segmento. La coloración varía entre verde oliva a café negruzca, con una serie de dibujos en el cuerpo. Cuerpo de contextura robusta, con patas anchas y aplanadas, antenas y cercos largos. Piezas de la armadura bucal con submentón corto.

Diamphipnoidae Ricker, 1950

Diamphipnoa annulata (Brauer), 1869

Diamphipnoa helgae Illies, 1960

Diamphipnoa virescentepennis (Blandchard), 1851

Diamphipnopsis beschi Illies, 1960

Diamphipnopsis samali Illies, 1960

Diamphipnopsis samali



Branquias abdominales

FAMILIA GRIPOPTERYGIIDAE

Es la familia que mejor ha sido estudiada en el ámbito sudamericano. Sus representantes se encuentran sólo en el hemisferio sur, es decir, Sudamérica, Australia y N. Zelanda. La familia esta dividida en 7 subfamilias, de las cuales sólo 4 están representadas en Sudamérica. Las subfamilias Antartoperlinae, Leptoperlinae, Griptopteryginae y Paragriptopteryginae tienen géneros representados en Chile, siendo en la mayoría de los casos géneros monotípicos y endémicos. Los representantes de esta familia son de tamaño medio a pequeño, con un ramillete de traqueo branquias filiformes insertas entre el borde posterior del décimo tergito y el ano (excepto en el género *Notoperla*). La coloración que presentan las ninfas de la familia varía entre un amarillo tenue y café oscuro.

Fam. Griptopterygidae Enderlein, 1909

Notoperlopsis femina Illies, 1963

Notoperla archiplatae (Illies), 1958

Notoperla tunelina (Navas), 1917

Senzilloides panguipulli (Navas), 1929

Andiperla willinki Auber, 1956

Andiperlodes holdgatei Illies, 1963

Aubertoperla kuscheli Illies, 1963

Aubertoperla illiesi (Froehlich), 1960

Claudioperla tigrina (Klapalek), 1904

Limnoperla jaffueli (Navas), 1928

Potamoperla myrmidon (Mabille), 1891

Rhithroperla penai Illies, 1963

Rhithroperla rossi (Froehlich), 1960

Teutooperla auberti Illies, 1965

Teutooperla brundini Illies, 1963

Teutooperla rothi Illies, 1963

Antartoperla andersoni Enderlein, 1905

Antartoperla michaelsoni (Klapalek), 1904

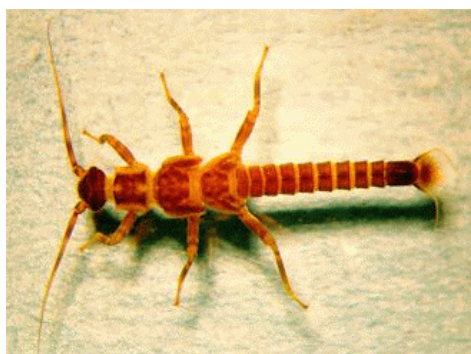
Araucanioperla brincki (Froehlich), 1960

Araucanioperla bullocki (Navas), 1933

Ceratoperla fazi (Navas), 1934.

Ceratoperla schwabei Illies, 1963

Chilenoperla beschi Illies, 1963



Antactoperla michaelsoni



Pelugoperla personata

Chilenoperla puerilis Illies, 1963

Chilenoperla semitincta Illies, 1963

Megandiperla kuscheli Illies, 1960

Pelugoperla personata Illies, 1963

Plegoperla borggreenae Illies, 1965

Plegoperla punctata (Froehlich), 1960

Bibliografía relevante

- Aubert, J. 1956. *Andiperla willinki* n. sp. Pleotere nouveau des Andes de Patagonie. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 33(1-2): 47-64.
- Aubert, J. 1960. Contribution a l' étude des notonemourinae (Plecoptera) de l'Amérique du Sud. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 33(1-2): 47-64.
- Benedetto, L. 1974. Clave para la determinación de los Plecópteros Sudamericanos. Stud. Neotr. Fauna 9: 141-170.
- Blanchard, E. 1851. In Gay C (ed) Hist. Fis. Pol. de Chile. Zool. 6:96-102.
- Brauer, F. 1889. *Stenoperla annulata* n. sp. Chile In Beschreibung neuer Neuropteren aus dem Museum Godeffroy in Hamburg. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 19:17-78.
- Caamaño, M. (1985) Taxonomía de las ninfas terminales de Plecoptera (Insecta) en tres ritrones preandinos de Riñihue, X Región, Chile. Tesis de Grado para optar al título de profesor de Biología y Química. Universidad Austral de Chile-Camousseight, A. 1995. Plecoptera In Diversidad Biológica de Chile. pp. 218-219. Valdivia 146 pp.
- Cekalovic, T. 1976. Catálogo de los Plecópteros de Chile. Bol. Soc. Biol. de Concepción 50: 145-156.
- Claassen, PW. 1940. Catalogue on the Plecoptera of the world. Mem. Cornell Univ. Agric. Exp. Station 232:1-235.
- Dorvillé, L., J. Nessimian & A. Sanseverino. 2000. First record of symphoresy between nymphs of the stonefly *Kempnyia tijucana*, and chironomid larvae, *Nanocladius (Plecopteracoluthus)* sp. in the Neotropics. Stu. Neotrop. Fauna Environm. 35(2):109-114.
- Enderlein, G. 1905. Die Plekopteren Feuerland. Zool. Anz. 28:809-815.
- Enderlein, G. 1909. Klassifikation der Plekopteren sowie Diagnosen neuer Gattungen und Arten. Zool. Anz. 34:385-419.
- Froehlich, C.G. 1960. Some Gripopterygids and Notonemourines (Plecoptera) from South America. Lund Univ. Arsskr. (N.F.Abt.2), 46(13):1-23.
- Gerstaecker, A. 1873. Über Pteronarcys Newn. Und eine zweite in Imago-Stadium mit Trackeenkiemen versene Perlarien-Gattung. Fertchr. Ges. Naturf. Freunde Berlin, pp. 60-74.
- Illies, J. 1963. Revision der Sudamerikanischen Gripopterygidae (Plecoptera). Mitt. Schweiz. Ent. Ges., Lausanne. 36(3):145-248.
- Illies, J. 1958. Abranchioperlidae, eine neue Plecopterenfamilie. Inv. Zool. Chilenas 4:223-230.
- Illies, J. 1960a. Archipelaria, eine neue Unterrordnung der Plecopteren (Revision der Familien Eustheniidae und Diamphipnoidae). Beitr. Zur. Ent. 10(7-8):661-697.
- Illies, J. 1960b. Die erste auch im Larvenstadium terrestrische Plecoptere (Zugleich ein etrag zur Kenntnis der Untermamilie Andiperlinae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 33(3):161-168.
- Illies, J. 1960c. Pentuperlidae, eine neue Plecopterenfamilie. Zool. Anz. 164:26-41.
- Illies, J. 1961. Sudamerikanische Notonemourinae und die Stellung der Unterfamilie in System der Plecopteren. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 34(2):97-126.
- Illies, J. 1962. Die Unternunge Familien und Gattungen der Plecoptera. XI Internationaler Kongress Für Entomologie Wien 1960. Sond aus den Verh. 3:263:267.
- Illies, J. 1964a. Die Plecopteren Unterfamilia Andiperlinae. Zool. Anz. 172(1):37-48.
- Illies, J. 1964b. Neue Plecopteren aus Chile und Argentinien. Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 37(3):151-156.
- Illies, J. 1965a. Neue Plecopteren aus Südamerika. Gewasser und Abwasser 36:49-57.
- Illies, J. 1965b. Phylogeny and Zoogeography of Plecoptera. Ann. Rev. Ent. 10:117-140.
- Illies, J. 1966. Katalog der rezenten Plecoptera. Das Tierreich, Berlin, 82:I-XXX:1-632.
- Illies, J. 1969a. In Fitkau, J. Illies *et al.* Biogeography and Ecology in South America. Biogeography and Ecology of Neotropical Freshwater insects espically those from running waters. Pp 685-708.
- Illies, J. 1969b. Revision der Plecopteren familie Austroperlidae. Ent. Tidskrift 90(1-2)19-51.
- Illies, J. 1977. Plecoptera In Hubert SA (ed) Biota Acuática de Sudamérica Austral. San Diego State University, San Diego: 185-186.
- Illies, J. 1960d. Zur Kenntnis der neuen Plecopterenfamilie Abranchioperlidae. Arch. Hydrobiol. 56:413-424.
- Illies, J. 1964c. Südamerikanische Perlidae (Plecoptera), besonders aus Chile und Argentinien. Beitr. Zur. Neotr. Faunas 3(3):207-233.
- Klapalek, F. 1904. Plecopteren. In Hamburg magalhenische Sammelreise. Pp. 1-13.
- Klapalek, F. 1916. Subfamilia Acronemourinae Klp. Caposis Ceske Spol. Ent. 13: 1-40.
- Lanfranco, D. 1982. Presencia de *Archiperla willinki* en Chile. An. Inst. Pat. 13:207-209.
- Mabille, P. 1891. Néuroptères. Plecoptera. In Zoologie Mission Scientifique du Cap. Horn 1882-1883. 6(2)DIII.1 – DIII.9, pl. I, Figs. 1 a-c.
- Martinic, B. 1982. Hielo Patagónico Sur. Publicaciones del Instituto de la Patagonia. Serie Monografias N° 12 Punta Arenas. Magallanes. Chile. 119 pp.
- Mc Lachlan, R. 1866. A new genus of Hemerobiidae and new genus of Perlidae. Trans. Ent. Soc. London. 3(5):353-354.
- McLellan, I.D & P. Zwick. 1996. *Austronemoura auberti* new species and other new chilean Notonemouridae (Plecoptera). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 69:107-115.
- McLellan ID (2001). A revision of South American Austroperlidae (Plecoptera). *Aquatic Insects*, 23(3) 233-251.
- Navas, L. 1925. Insectos neotrópicos. Rev. Chil. Hist. Nat. 29:305-313.
- Navas, L. 1928. Insectos neotrópicos. Rev. Chil. Hist. Nat. 32:106-128.
- Navas, L. 1929. Algunos insectos de Chile. Rev. Chil. Hist. Nat. 33:326-334.
- Navas, L. 1930. Algunos insectos de Chile. Rev. Chil. Hist. Nat. 34:350-366.
- Navas, L. 1933. Algunos insectos de Chile. Rev. Chil. Hist. Nat. 37:230-234.
- Navas, L. 1934. Insectos suramericanos. Rev. Real Acad. Cs. Exac. Fis. y Nat. de Madrid 31(11):155-184.

- Samal, J. 1931. Ein Versuch der Revision der südamerikanischen Gattung *Diamphipnoa* Gestaecker (Perl.) Sttetin Ent. Zeit. 92:266-274.
- Samal, J. 1932. The description of the larva of Chilean stonefly *Diamphipnoa virescentipennis* Blanch. (Plecoptera). Ceske Spolec. Ent. Casop. 29:59-62.
- Schneider, G. 1990. Contributions to the knowledge of *Neofulla* (Plecoptera: Notonemouridae) from Chile and Argentina. Stud. Neotr. Fauna Environm. 25(4):249-251.
- Stark, B. P. 2001. A Synopsis of Neotropical Perlidae (Plecoptera). In *Trends in Research in Ephemeroptera and Plecoptera*. Edited By E. Dominguez. Kluwer Academic/Plenum Publisher. 405-422.
- Stark, B. P. 2001. A Synopsis of Neotropical Perlidae (Plecoptera). In *Trends in Research in Ephemeroptera and Plecoptera*. Edited By E. Dominguez. Kluwer Acc
- Theischinger, G. 1991. Plecoptera In *Insect of Australia* 1:311-319.
- Tillyard, R.J. 1921a. A new classification of the order Perlaria. The Canadian Ent. 53:35-43.
- Tillyard, R.J. 1921b. Revision of the family Eustheniidae (Order Perlaria) with descriptions of new genera and species. Proc. Linn. Soc. New South Wales 46:221-236.
- Werner, E. 1965. Beitrag zur kenntnis der chilenischen Plecopteren. Beitr. Zur. Neotr. Faunas 4(3):227-233.
- Zwick P. 1980. Plecoptera (Steinfliegen). Handbuch der Zoologie 2: 1-115. Walter de Gruyter, Berlin.
- Zwick, P. 1972. On *Neonemura illiesi* nov. spec. and some other stoneflies from Chile (Ins. Plecoptera). Stud. Neotr. Fauna Environm. 7:95-100.

Material preparado por Ricardo Figueroa y Elizabeth Araya