

**SIMULIIDAE DE CHILE: LISTA DE ESPECIES Y SU
DISTRIBUCION GEOGRAFICA. (DIPTERA: SIMULIIDAE)**

**SIMULIIDAE FROM CHILE: ANNOTATED LIST OF SPECIES AND
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION. (DIPTERA: SIMULIIDAE)**

ABEL HENRY¹

ABSTRACT

The 46 species of Simuliidae known from Chile are listed. For each species are given: original citation, synonyms, geographical distribution and references.

New localities records and blood-sucking habits species are indicated.

KEY WORDS: Simuliidae, checklist, geographical distribution, Chile.

INTRODUCCION

La familia Simuliidae está constituida por pequeños dípteros nematóceros cuyos estados preimaginales se desarrollan en aguas corrientes (ríos, esteros y pequeños arroyos). En algunas especies sus hembras tienen hábitos hematófagos por lo que ocasionan graves molestias pudiendo ser además vectores de serias enfermedades tanto para seres humanos como animales.

En Chile algunas especies representan serios problemas en valles de la Primera Región (Coscarón y Matta, 1982) y pareciera también en sectores de la Décima Región durante los meses de verano. No se conocen estudios acerca de transmisión de enfermedades por estos insectos en nuestro país.

El primer trabajo de simúlidos de distribución chilena es de Blanchard (en Gay, 1852) quien describe una especie como *Simulium fulvescens*. Posteriormente, Philippi (1865) describe seis nuevas especies para nuestra entomofauna. Bigot (1888) da a conocer dos nuevos taxa de la región austral. Knab (1914a) y Silva Figueroa (1917)

describen 4 nuevas especies y Edwards (1931) describe catorce, todas bajo el género *Simulium*, y da claves para subgéneros y especies.

El catálogo de Stuardo (1946) cita 1 género y 23 especies para Chile. Posteriormente, Vulcano (1967) cita 3 géneros y 25 especies.

Sin embargo, los trabajos de Coscarón (1976, 1985, 1987, 1991), Coscarón y Wygodzinsky (1962, 1972), Coscarón y Matta (1982), Wygodzinsky (1952, 1953, 1971) y Wygodzinsky y Coscarón (1962, 1967, 1970, 1973a, 1973b, 1989) son las contribuciones más importantes al conocimiento de nuestra fauna simulológica, identificando y describiendo 7 géneros y más de 40 especies presentes en Chile, incluyendo en sus trabajos descripciones y re descripciones de géneros, subgéneros y especies, claves para reconocimiento de géneros, subgéneros y especies tanto de nuestro país como de otras partes de la Región Neotropical.

En esta lista se incluyen 7 géneros y 46 especies representadas en nuestro país, dándose para cada una las provincias de colecta y destacando, cuando se conocen, las especies con hábitos hematófagos.

El presente trabajo reúne la información referente al estudio de esta familia en Chile, por lo que será de gran ayuda a quienes se interesen en el conocimiento de esta taxa de dípteros en nuestro país.

¹ Instituto de Entomología, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Casilla 147, Santiago-Chile.

MATERIAL Y METODO

En la confección de la presente lista de especies y su distribución geográfica se ha consultado la información bibliográfica que trata el tema hasta Coscarón (1991). La distribución se indica por provincias siguiendo la actual división política y administrativa del país. Cuando la especie es compartida con otros países sólo se ha citado el nombre de éste; mayores detalles acerca de la localidad de ése país se encuentran en las referencias indicadas para la especie. Nuevos registros tienen datos de localidad mas detallados. Las divisiones de tribus se han hecho de acuerdo a Coscarón (1991).

LISTA DE ESPECIES Y SU DISTRIBUCION GEOGRAFICA

TRIBU PROSIMULIINI

I *ARAUCNEPHIA* Wygodzinsky y Coscarón, 1973

- 1.- *montana* (Philippi), 1865
Simulium montanum Philippi, 1865:633
Simulium (Cnephia) montanum: Edwards, 1931:149
Cnephia montanum: Smart, 1945:498
Araucnephia montana: Wygodzinsky y Coscarón, 1973a:168; Coscarón, 1991:14

DISTRIBUCION: Choapa, Valparaíso, San Felipe de Aconcagua, Santiago, Melipilla, Curicó.

NUEVA CITA: Cordillera, Río Clarillo, 4.XI.87, 18 hembras en cebo humano, A. Henry y C. González colls.

BIONOMIA: Especie antropófila

II *ARAUCNEPHIOIDES* Wygodzinsky y Coscarón, 1973

- 2.- *schlingeri* Wygodzinsky y Coscarón 1973a: 181; Coscarón, 1991:17.

DISTRIBUCION: Valparaíso, Santiago.

III *CNESIA* Enderlein, 1934

- 3.- *dissimilis* (Edwards), 1931
Simulium (Cnephia) dissimile: Edwards, 1931:145
Simulium (Cnephia) gynandrum: Edwards, 1931:147
Cnesia dissimile: Vargas y Díaz Nájera, 1951:166; Coscarón y Wygodzinsky, 1962:310
Cnesia dissimilis: Wygodzinsky y Coscarón, 1973a:155; Coscarón, 1991:20.

DISTRIBUCION: Valparaíso, Cordillera, Cachapoal, Curicó, Talca, Linares, Bío-Bío, Ñuble, Cautín, Malleco, Valdivia, Osorno, Llanquihue, Chiloé, Magallanes. Argentina.

4. *ornata* Wygodzinsky y Coscarón, 1973a:161; 1973b:4; Coscarón, 1991:22.

DISTRIBUCION: Curicó

NUEVA CITA: Malleco, Curacautín, Manzanar, Hotel Termas, 25 XI 92; pupas y larvas S. Coscarón. Argentina

IV *CNESIAMIMA* Wygodzinsky y Coscarón, 1973

- 5.- *atroparva* (Edwards), 1931
Simulium (Cnephia) atroparva: Edwards, 1931:148
Cnesiamima atroparva: Wygodzinsky y Coscarón, 1973a:187; 1973b:5; Coscarón, 1985:67; 1991:74.

DISTRIBUCION: Curicó, Talca, Valdivia, Llanquihue, Magallanes. Argentina.

V *GIGANTODAX* Enderlein, 1925.

- 6.- *antarcticus* (Bigot), 1888
Simulium antarcticum: Bigot, 1888:15
Simulium (Gigantodax) antarcticum: Edwards, 1931:132
Simulium (Gigantodax) nigrescens: Edwards, 1931:133

- Gigantodax antarcticus*: Wygodzinsky y Coscarón, 1989:77; Coscarón, 1991:53.
- DISTRIBUCION: Aysén, Magallanes. Argentina.
- 7.- *araucanius* (Edwards), 1931
Simulium (Gigantodax) araucanium: Edwards, 1931:142.
Gigantodax araucanius: Wygodzinsky Coscarón, 1989:49; Coscarón, 1991:45.
- DISTRIBUCION: Osorno, Llanquihue, Chiloé, Aysén, Magallanes. Argentina.
- 8.- *brophyi* (Edwards), 1931
Simulium (Gigantodax) brophyi: Edwards, 1931 :133
Gigantodax bonorinorum: Coscarón y Wygodzinsky, 1962:284.
Gigantodax brophyi: Wygodzinsky y Coscarón, 1989:68; Coscarón, 1991:50.
- DISTRIBUCION: Aysén, Magallanes. Argentina.
- 9.- *chilensis* (Philippi), 1865
Simulium chilense Philippi, 1865:634.
Simulium (Gigantodax) chilense: Edwards, 1931:139.
Simulium (Gigantodax) rufinotum: Edwards, 1931:140.
Gigantodax chilensis: Wygodzinsky y Coscarón, 1989:101; Coscarón, 1991:58.
- DISTRIBUCION: Choapa, Santiago, Curicó, Bío-Bío, Concepción, Ñuble, Cautín, Malleco, Valdivia, Llanquihue, Chiloé.
- 10.- *cortesi* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:22; Coscarón, 1991:39.
- DISTRIBUCION: Parinacota
- 11.- *dryadicaudicis* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:247; Coscarón, 1991:69.
- DISTRIBUCION: Talca. Argentina.
- 12.- *eremicus* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:54; Coscarón, 1991:46.
- DISTRIBUCION: Copiapó
- 13.- *fulvescens* (Blanchard), 1852
Simulium fulvescens: Blanchard, 1852:353.
Simulium (Gigantodax) fulvescens: Edwards, 1931:137.
Gigantodax fulvescens: Wygodzinsky, 1961a:460; Wygodzinsky y Coscarón, 1989:133; Coscarón, 1991:59
- DISTRIBUCION: Elqui, Limarí, Valparaíso, Chacabuco, Cordillera, Cachapoal, Linares, Curicó, Concepción, Ñuble Cautín, Malleco, Valdivia, Osorno, Llanquihue, Chiloé.
- NUEVA CITA: Petorca, Río Sobrante, 18 X 86, A. Henry, pupas y 1 ♂.
Argentina.
- 14.- *herreri* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:253; Coscarón, 1991:71.
- DISTRIBUCION: Parinacota. Perú.
- 15.- *igniculus* Coscarón y Wygodzinsky, 1962
Gigantodax igniculum: Coscarón y Wygodzinsky, 1962:296
Gigantodax igniculus: Wygodzinsky y Coscarón, 1989:42; Coscarón, 1991:43.
- DISTRIBUCIÓN: Curicó, Ñuble, Malleco, Aysén, Magallanes. Argentina.
- 16.- *jatunchuspi* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:27; Coscarón, 1991:39.
- DISTRIBUCIÓN: Parinacota.
- 17.- *kuscheli* Wygodzinsky, 1952:81; Coscarón y Wygodzinsky, 1962:308; Wygodzinsky y Coscarón, 1989:96; Coscarón, 1991:57.
- DISTRIBUCION: Valparaíso (Islas Juan Fernández).
- 18.- *luispenai* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:97; Coscarón, 1991:57.

DISTRIBUCION: Elqui, Limarí, Choapa.

19.- *marginalis* (Edwards), 1931

Simulium tarsatum: Philippi, 1865:634
(nombre preocupado Macquart, 1863)

Simulium philippianum: Pinto, 1931 (nuevo
nombre nec. *S. tarsatum*, Philippi).

Simulium (Gigantodax) marginale: Ed-
wards, 1931:140.

Gigantodax marginalis: Wygodzinsky y
Coscarón, 1989:90; Coscarón, 1991:55.

DISTRIBUCION: Valparaíso, Santiago, Cu-
ricó, Talca, Bío-Bío, Concepción, Ñuble,
Cautín, Malleco, Osorno, Llanquihue.

NUEVA CITA: Chiloé, Castro, Ao. camino a
Dalcahue, 29 XI 92, pupas y larvas; prox. a
Chonchi, arroyo s/camino a Huillinco, 30
XI 92, pupas y larvas; A' entrada Chonchi,
30 XI 92, pupas y larvas. S. Coscarón.
Argentina.

20.- *minor* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:54;
Coscarón, 1991:47.

DISTRIBUCION: Choapa, Limari, San Felipe
de Aconcagua, Santiago, O'Higgins, Cu-
ricó, Talca, Linares, Bío-Bío, Ñuble,
Malleco, Valdivia, Chiloé, Aysén.
Argentina

21.- *praealtus* Wygodzinsky y Coscarón,
1989:202; Coscarón, 1991:65.

DISTRIBUCION: Iquique

22.- *punapi* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:31;
Coscarón, 1991:40.

DISTRIBUCION: Parinacota.
Argentina y Bolivia

23.- *rufescens* (Edwards), 1931

Simulium (Gigantodax) rufescens: Ed-
wards, 1931:134

Gigantodax wittmeri: Wygodzinsky, 1951:
202; Coscarón y Wygodzinsky, 1962:307.

Gigantodax rufescens: Wygodzinsky Cos-
carón, 1989:243; Coscarón, 1991:68.

DISTRIBUCION: San Felipe de Aconcagua,

Cordillera, Cachapoal, Talca, Bío-Bío,
Malleco.
Argentina.

24.- *rufidulus* Wygodzinsky y Coscarón,
1989:73; Coscarón, 1991:52.

DISTRIBUCION: Magallanes
Argentina.

25.- *shannoni* (Edwards), 1931

Simulium (Gigantodax) shannoni: Edwards,
1931:202.

Gigantodax shannoni: Wygodzinsky,
1961a:460; Wygodzinsky y Coscarón,
1989:140; Coscarón, 1991:62.

DISTRIBUCION: Cordillera, Curicó, Talca,
Ñuble, Malleco, Llanquihue.
Argentina.

26.- *trifidus* Wygodzinsky y Coscarón, 1989:84;
Coscarón, 1991:54.

DISTRIBUCION: Santiago, Cordillera.
Argentina.

VI *PARAUSTROSIMULIUM* Wygodzinsky y
Coscarón, 1962

27.- *anthracinum* (Bigot), 1888

Simulium anthracinum: Bigot, 1888:15.

Simulium (Austrosimulium) anthracinum:
Edwards, 1931:143

Austrosimulium anthracinum: Smart,
1945:499; Wygodzinsky, 1953a:293; Dum-
bleton, 1960:543.

*Austrosimulium (Paraustrosimulium) an-
thracinum*: Wygodzinsky y Coscarón,
1962:242; Coscarón, 1968.

Paraustrosimulium anthracinum: Crosskey,
1969:73; Wygodzinsky y Coscarón,
1973a:191; Coscarón, 1991:76

Simulium moorei: Silva Figueroa, 1917:30.

DISTRIBUCION: Malleco, Valdivia, Osorno,
Llanquihue, Chiloé, Aysén, Magallanes.
Argentina.

NUEVA CITA: Cautín: Pucón, Río Liucura,
22 XI 92, S. Coscarón, pupas y larvas.

BIONOMIA: Si bien Silva Figueroa (1917) y Edwards (1931) citan a esta especie atacando a personas, Wygodzinsky y Coscarón (1973a) no le reconocen hábitos antropófilos.

TRIBU SIMULIINI

VII *SIMULIUM* Latreille, 1802

Grupo "blancasi"

- 28.- *blancasi* Wygodzinsky y Coscarón, 1970:6; Coscarón 1987:19; 1991:143.

DISTRIBUCION : Arica, Parinacota.

NUEVA CITA: Antofagasta, Toconao, 5 VIII 77, J. Solervicens, pupas y larvas. Perú.

- 29.- *penai* Wygodzinsky y Coscarón, 1970:18; Coscarón, 1987:19; 1991:145.

DISTRIBUCION: Parinacota, Antofagasta.

- 30.- *tenuipes* Knab, 1914a:21; Silva Figueroa, 1917:30; Pinto, 1931:730; Wygodzinsky y Coscarón, 1970:14; Coscarón, 1987:19; 1991:144.

DISTRIBUCION: Arica.

NUEVA CITA: Antofagasta, Toconao, 5 VIII 77, J. Solervicens, pupas.

Sub-género *PTERNASPATHA* Enderlein, 1930

- 31.- *annulatum* Philippi, 1865

Simulium annulatum: Philippi, 1865:634.

Simulium varipes: Philippi, 1865:634.

Friesia varipes: Enderlein, 1929:327; 1930:92.

Dasytelmoza varipes: Enderlein, 1934:275.

Simulium (Pternaspatha) annulatum: Wygodzinsky y Coscarón, 1967:54; Coscarón y Wygodzinsky, 1972:205, 208, 219, 220; Coscarón, 1987:18; 1991:133.

DISTRIBUCION: Santiago, Colchagua, Linares, Concepción, Malleco, Cautín,

Osorno, Llanquihue.

NUEVA CITA: Aysén, Cta. Lynch 22 I 78, 13 hembras; P.N. Laguna San Rafael, Pta. Leopardo, 13 I 78, 3 hembras, J.Solervicens; Cordillera, R.N. Río Clarillo, 27 VII 88, 2 hembras, 6 VII 89, 2 hembras, C. González y A. Henry colls. Argentina.

BIONOMIA: Especie antropófila

- 32.- *barbatipes* (Enderlein), 1934

Acropogon barbatipes: Enderlein, 1934:277; Stone, 1962:206.

Simulium barbatipes: Smart, 1945:501; Vargas, 1945:119; Vargas y Díaz Nájera 1953a:141; Wygodzinsky, 1958:133.

Simulium (Pternaspatha) barbatipes Stone, 1963:1; Wygodzinsky y Coscarón, 1967:54,99; Coscarón Wygodzinsky, 1972:205, 207, 209, 220; Coscarón, 1987:19; 1991:136.

DISTRIBUCION: Aconcagua, Santiago, Cachapoal. Perú, Bolivia, Argentina.

- 33.- *hectorvargasi* Coscarón y Wygodzinsky, 1972:205, 208, 222, 225; Coscarón, 1987:19; 1991:129.

DISTRIBUCION: Parinacota, Iquique, O'Higgins?.

NUEVA CITA: Arica, Azapa, Km 40, 26 VII 72, E. Valenzuela, larvas.

- 34.- *luchoi* Coscarón y Wygodzinsky, 1972:205, 207, 208, 225, 228; Coscarón, 1987:19; 1991:134.

DISTRIBUCION: Parinacota (record máximo en altura en la región Neotropical, larvas encontradas en Chungará 4.800 m.s.n.m., 19 XII 80, A. Henry coll.; información entregada al autor por el Dr. Sixto Coscarón.)

- 35.- *nemorale* Edwards, 1931

Simulium (Simulium) nemorale Edwards, 1931:152.

Simulium nemorale Smart, 1945:509; Var-

gas, 1945: 168; Wygodzinsky, 1949: 304; Vargas y Díaz Nájera, 1951: 138; Wygodzinsky, 1961a: 460; 1961b: 564.

Simulium (Pternaspatha) nemorale Wygodzinsky y Coscarón, 1967:54, 83; Coscarón y Wygodzinsky, 1972: 205, 207, 209, 228; Coscarón, 1987: 19; 1991: 122.

DISTRIBUCION: Aysén.
Argentina

36.-*philippii* Coscarón, 1976: 29; 1987: 19; 1991: 125

DISTRIBUCION: Arica, Cachapoal.

37.-*pulchrum* Philippi, 1865

Simulium pulchrum: Philippi, 1865:633.
Simulium (Pternaspatha) pulchrum: Coscarón y Wygodzinsky, 1972:204, 206, 208, 209, 213, 216; Coscarón, 1987:18; 1991:118.

DISTRIBUCION: San Felipe de Aconcagua, Santiago, Cachapoal, Colchagua, Curicó, Talca, Ñuble, Cautín.

38.-*quechuanum* Coscarón y Wygodzinsky, 1972:205, 207, 209, 232 234; Coscarón 1987:19; 1991:135.

DISTRIBUCION: Arica, Iquique

NUEVA CITA: Parinacota, 4300 m.s.n.m., 11 XII-80 A. Henry, larvas y pupas; 19 XII 85 D. Bobadilla, 1 pupa.
Argentina

39.-*simile* Silva Figueroa, 1917

Simulium simile: Silva Figueroa, 1917:33.
Acropogon simile: Enderlein, 1934:280.
Acropogon punctiventris: Enderlein, 1936:118.
Simulium figueroa: Smart, 1945:505, Vargas y Díaz Nájera, 1953a:141; Vulcano, 1967:11.
Simulium barbatipes: Vargas y Díaz Nájera, 1953a:141.
Simulium (Pterntaspatha) punctiventris: Wygodzinsky y Coscarón, 1967:115.
Simulium (Pternaspatha) simile: Stone 1963:17; Wygodzinsky y Coscarón,

1967:79; Coscarón y Wygodzinsky, 1972:205, 208, 209, 216, 218; Coscarón, 1987:18; 1991:119.

DISTRIBUCION: Parinacota, Elqui, Choapa, San Felipe de Aconcagua, Santiago, Curicó, Bío-Bío.

NUEVA CITA: Cordillera, El Ingenio, 18 II 87, 3 V 87; Río Clarillo, 28 VII 85, A. Henry, pupas y 1 ♂ Argentina.

40.-*stelliferum* Coscarón, Wygodzinsky, 1972: 205, 208, 234, 239; Coscarón, 1987:19; 1991:137.

DISTRIBUCION: Arica, Elqui, San Felipe de Aconcagua, Valparaíso, Santiago, Cachapoal

NUEVA CITA: Petorca, Río Sobrante, 18 X 86, A. Henry, pupas, 8 ♀ y 1 ♂; Cordillera, El Ingenio, 18 II 87, 3 V 87, A. Henry, pupas, 1 larva, 8 ♀ y 1 ♂
Argentina.

Subgénero *NOTOLEPRIA* Enderlein, 1930

41.-*llutense* Coscarón y Matta, 1982
Simulium llutense Coscarón y Matta, 1982:49
Simulium (Notolepria) llutense Coscarón, 1987:20; 1991:150

DISTRIBUCION: Arica

BIONOMIA: Especie antropófila

Subgénero *PSILOPELMIA* Enderlein, 1934.

42.-*escomeli* Roubaud, 1909
Simulium escomeli Roubaud, 1909:428; Knab, 1914a:18; 1914b:81; Silva Figueroa 1917:30; Wygodzinsky, 1953b:330.
Psilopelmia rufidorsum Enderlein, 1934: 288
Simulium (Psilopelmia) escomeli Vargas y Díaz Nájera, 1953a:17; 1953b:146; Coscarón, 1987:31; 1991:266.
Simulium (Lanea) escomeli Vargas y Díaz Nájera, 1951:152

DISTRIBUCION: Arica
Perú, Ecuador

BIONOMIA: Especie antropófila, muy agresiva ataca también vacunos y caballos.

Subgénero *SIMULIUM* Latreille, 1802

- 43.-*putre* Coscarón y Matta, 1982
Simulium putre Coscarón y Matta, 1982:52
Simulium (Simulium) putre Coscarón, 1987:33; 1991:268

DISTRIBUCION: Parinacota

SPECIES INQUIRENDAE

- 44.-*Simulium (Pternaspatha) schoenemanni* (Enderlein) 1934
Acropogon schoenemanni Enderlein, 1934:277
Simulium schoenemanni Smart, 1945:513; Vargas, 1945:195; Stuardo, 1946:41.
Simulium (Pternaspatha) schoenemanni Wygodzinsky y Coscarón, 1967: 89; Coscarón y Wygodzinsky, 1972:239; Coscarón, 1987:19.

DISTRIBUCION: Cauquenes

INCERTA SEDIS

- 45.-*Acropogon nigrifemur* Enderlein, 1936:118

DISTRIBUCION: Cauquenes.

- 46.-*Simulium chilianum* Philippi, en Rondani 1864:90; Coscarón, 1987: 39

DISTRIBUCION: Chile

CONCLUSIONES

De los 10 géneros de Simuliidae presentes en la región Neotropical, 7 de ellos se encuentran citados para Chile, los que agrupan a 46 especies.

Las especies de los géneros *Araucnephia* y *Araucnephoides* son endémicas de Chile

Existen 4 especies de hábitos hematófagos antropófilos conocidos: *S. (P.) escomeli*, *S. (N.)*

llutense, *S. (P.) annulatum* y *A. montana*

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la generosa ayuda del Dr. Sixto Coscarón por sus consejos y revisión del manuscrito como también por el envío de nuevas identificaciones y citas del material colectado por él en su último viaje a Chile (expedición financiada por la National Geographic Society, Grant N° 4753-92). A los profesores Dr. Daniel Frías, Jaime Solervicens y Christian González por su valiosa crítica.

Finalmente quisiera agradecer a la señora Gloria Saavedra por la ayuda prestada en la transcripción del manuscrito.

REFERENCIAS

- BIGOT, E. 1888. Diptères. En: Mission Scientifique du Cap Horn 1882-1883. Paris, Gauthiers-Villars et Fils 6, Zool., 45 pp., 4 pl.
- BLANCHARD, E. 1852. Diptera. En: Gay, Historia Física y Política de Chile, Zool. 7:35.
- COSCARON, S. 1968. Ampliación del área de distribución de Simúlidos (Diptera) en Argentina. Rev. Soc. Ent. Argentina, 30(1-4):65-67.
- COSCARON, S. 1976. Las especies de "jerjeles" (Simuliidae, Diptera, Insecta) de la zona de Arica. Idesia 4:25-34.
- COSCARON, S. 1985. Sobre la larva de *Cnesiamima* (Ewards) y su significado para interpretar las relaciones filogenéticas de los simúlidos notogeicos (Insecta, Diptera, Simuliidae). Bol. Soc. Biol. Concepción, Chile, 56:67-70, 1 fig.
- COSCARON, S. 1987. El género *Simulium* Latreille en la región Neotropical: Análisis de los grupos supraespecíficos, especies que lo integran y distribución geográfica. (Simuliidae, Diptera) Museu Paraense Emilio Goeldi, Coleção Emilie Snethlage, 111 pp., 30 figs.
- COSCARON, S. 1991. Insecta, Diptera, Simuliidae. En: Z. Castellanos. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina. vol. 30, fasc. 2, 304pp., 67 lam.
- COSCARON, S. y A. MATTA 1982. Notas sobre simúlidos neotropicales VIII. Sobre dos nuevas especies de "jerjeles" del género *Simulium* Latreille de Norte de Chile. (Simuliidae, Diptera, Insecta). Idesia 6:49-61.
- COSCARON, S. y P. WYGODZINSKY, 1962. Simuliidae (Diptera, Insecta) de Tierra del Fuego, Patagonia e Islas Juan Fernández. Acta Zool. Lilloana. 18:281-333.
- COSCARON S. and P. WYGODZINSKY 1972. Taxonomy and distribution of the Blackfly subgenus *Simulium (Pternaspatha)* Enderlein. (Simuliidae, Diptera, Insecta). Bull Am Nat. Hist., 147(4):199-240, figs.1-25.
- CROSSKEY, R.W. 1969. A reclassification of the Simuliidae (Diptera) of Africa and its islands. Bull Br.

- Mus. (Nat. Hist.). Entomology, supp. 14:1-195.
- DUMBLETON, L.J., 1960. Larval Simuliidae (Diptera) from Navarino Island, Tierra del Fuego. New Zealand Jour. Sc., vol.3, Nº 3:543-8.
- EDWARDS F.W. 1931. Simuliidae. In: Diptera of Patagonia and South Chile. British Museum (Nat. Hist.) 2(4):121-154, figs. 1-13. London.
- ENDERLEIN, G. 1925. Weitere Beiträge zur Kenntniss der Simuliiden und ihrer Verbreitung. Zool. Anz. 62:201-211.
- ENDERLEIN, G. 1929. Über einige neotropische Simuliiden der genus *Friesia* (Diptera). Deutch. Ent. Zeitschr. (1929): 327-328, 2 figs.
- ENDERLEIN, G. 1930. Der heutige Stand der Klassifikation der Simuliiden. Arch. Klassif. Phylogen. Ent. 1:77-97, 7 figs.
- ENDERLEIN, G. 1934. Waiterer Ausbaus der Systems der Simuliiden (Diptera). Deutch. Ent. Zeitschr. 1933:273-292
- ENDERLEIN, G. 1936. Simuliologica I.Sitzb. Ges. Naturf. Freunde Berlin. 1936:113-130.
- KNAB, F. 1914a. Simuliidae de Chile Septentrional. An. Zool. Aplicada Chile. 1(7):17-22
- KNAB, F. 1914b. Simuliidae of Perú Proc. Biol. Soc. Washington. 27:81-6.
- LATREILLE, P.A. 1802. Histoire naturelle, generale et particuliere des Crustacés et des Insectes 3, Paris 468 pp.
- PHILIPPI, R.A. 1865. Aufzählung der chilenischen Dipteren. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien. 15:595-782, pls. 23-9.
- PINTO, C. 1931. Simuliidae de America Central e do Sul. 7a Reun. Soc. Argen. Patol. Reg. Norte 60:661-763, 40 figs.
- RONDANI, C. 1864. Dipterorum species et genera aliqua exotica revista annotata novis nonnullis descriptis. Arch. per. la Zool., L Anat. e la Fisiol Modena 3(1):23-99, pl.5.
- ROUBAUD, M. E. 1909. Description de una similie nouvelle du Perou. Bull. Soc. Pat. Exot. 2:428-430.
- SILVA FIGUEROA, C. 1917. Dos nuevos simúlidos de Chile. Bol. Mus. Nac. Chile. 10:28-35.
- SMART, J. 1945. Notes on Simuliidae (Diptera). II Proc. Roy. Entom. Soc. London, Ser. B. Taxonomy 13 (11-12):131-6.
- STONE, A. 1962. Notes on the types of some Simuliidae (Diptera) described by Enderlein. Ann. Entom. Soc. America 55:206-9.
- STONE, A. 1963. An annotated list of genus-group names in the family Simuliidae (Diptera). U.S. Dept. Agric. Techn. Bull. (1284):28pp.
- STUARDO, C. 1946. Simuliidae. En: Catálogo de los Dípteros de Chile. pp. 40-2. Ministerio de Agricultura. Santiago-Chile.
- VARGAS, L. 1945. Simúlidos del Nuevo Mundo. Monogr. Inst. Sal. Enf. Trop. México 1:vi+241 pp., 10pls.
- VARGAS L. y A. DIAZ NAJERA, 1951. Notas sobre sistemática y morfología de Simúlidos de Ecuador. Rev. Ecuat. Ent. Parasitol. 1(4): 17-21, 8 figs.
- VARGAS L. y A. DIAZ NAJERA 1953a. Nota sobre el examen de tipos de simúlidos descriptos por el prof. G. Enderlein. Rev. Inst. Sal. Enf. Trop. México 13 (2):137-149, 3pls.
- VARGAS L. y A. DIAZ NAJERA 1953b. *Simulium (Notolepria) gonzalezi* n. sp. (Insecta, Diptera) Rev. Inst. Sal. Enf. Trop. México 13 (3):235-9, 2pls.
- VULCANO, M.A. 1967. A Catalogue of the Diptera of the America's South of the United States. Fasc. 16. Family Simuliidae. pp. 1-44. Dept. Zool. Serv. Agr. São Paulo.
- WYGODZINSKY, P. 1949. Contribuciones al conocimiento de los Simuliidae argentinos. I. Introducción. Redescripción de *Simulium lahillei* Paterson y Shannon, 1927. (Diptera). An. Inst. Med. Reg. Univ. Nac. Tucuman 2(3):303-319, 7 fig.
- WYGODZINSKY, P. 1951. Sobre *Gigantodax horcotiani* Wygodzinsky 1948 y *Gigantodax wittmeri* sp. n. (Diptera, Simuliidae). An. Inst. Med. Reg. Univ. Nac. Tucumán 3(2):199-206
- WYGODZINSKY, P. 1952. Los insectos de las islas Juan Fernández 6. Simuliidae. Rev. Chilena Ent. 2:81-6.
- WYGODZINSKY, P. 1953a. Sobre algunos simúlidos argentinos (Diptera). An. Inst. Med. Reg. Univ. Nac. Tucumán 3(3): 293-320, 127figs.
- WYGODZINSKY, P. 1953b. Sobre algunos simúlidos de los países andinos (Diptera). An. Inst. Med. Reg. Univ. Nac. Tucumán 3(3):321-337, 104 figs.
- WYGODZINSKY, P. 1958. Notas y descripciones de Simuliidae Patagónicas y Andinos (Diptera). Acta Zool. Lilloana 16:121-148.
- WYGODZINSKY, P. 1961a. Biología y distribución geográfica de los Simúlidos argentinos. En: J.F.R. Bejarano, E. del Ponte y R.N. Orfila eds. Prim. Jorn. Entoepid. Arg. 2:459-468.
- WYGODZINSKY, P. 1961b (1959b). Diptera, Simuliidae. En: J.F.R. Bejarano, E. del Ponte y R.N. Orfila eds. Prim. Jorn. Entomoepid. Arg. 2:563-564.
- WYGODZINSKY, P. 1971. Descriptions and redescriptions of species of the Blackfly genus *Simulium* from Northern Andes (Simuliidae, Diptera). Am. Mus. Nov. 2447, 38pp.
- WYGODZINSKY, P. and S. COSCARON, 1962. On the relationships and zoogeographical significance of *Austrosimulium anthracinum* (Bigot), a blackfly from southern South America (Diptera:Simuliidae). Pacific Insects 4:235-244, 4 figs.
- WYGODZINSKY, P. and S. COSCARON 1967. A review of *Simulium (Pternaspatha)* Enderlein (Simuliidae, Diptera). Bull. Am. Mus. Hist. 136 (2):47-116, figs. 1-41, plate 2, map. 1.
- WYGODZINSKY, P. and S. COSCARON, 1970. A new species group of the Blackfly genus *Simulium* from western south America (Simuliidae, Diptera, Insecta). Am. Mus. Nov. 2433, 20 pp.
- WYGODZINSKY P and S. COSCARON 1973a. A review of the Mesoamerican and South American Blackflies of the tribe Prosimuliini (Simuliinae:Simuliidae). Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 151(2):129-200.
- WYGODZINSKY P. and S. COSCARON 1973b. Notes on South American Blackflies of the tribe Prosimuliini (Simuliinae, Simuliidae, Diptera). Am. Mus. Nov. 2529, 9 pp.
- WYGODZINSKY P. and S. COSCARON 1989. Revision of the Blackfly genus *Gigantodax* (Diptera, Simuliidae) Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 189:1-269