

Nota sobre Nematodos muscícolas de Atacama (Chile)

POR

Enrique GADEA

INTRODUCCIÓN

Los datos que se poseen sobre la nematofauna brioedáfica sudamericana son escasos y más aún los referentes a una región de caracteres tan singulares como es la de Atacama. Esta es una de las razones por la que se cree de interés dar a conocer esta nota, pese a que los resultados que en ella se exponen son muy fragmentarios e incompletos.

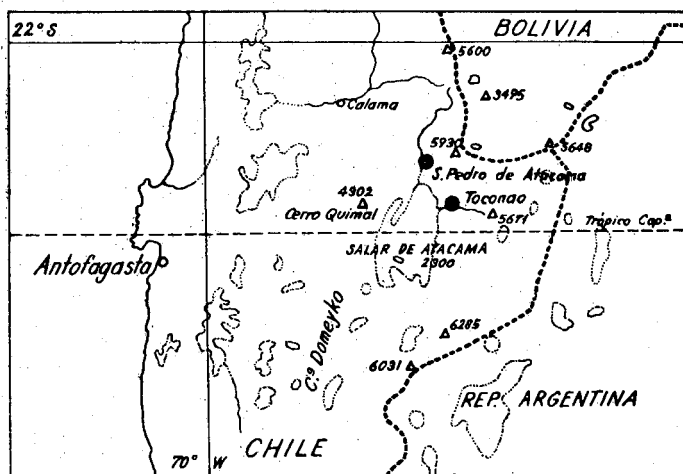


Fig. 1. Esquema de la región de Atacama, con indicación de las localidades (círculos negros) de procedencia del material estudiado.

El material estudiado consiste en seis muestras de musgos con su sustrato procedentes de las localidades de San Pedro de Atacama y Toconao, en las proximidades del gran Salar de Atacama y al pie de la cordillera de los Andes (véase fig. 1), a una altitud media que oscila alrededor de los 2.500 m. Me fue proporcionado para su estudio por M. GÓMEZ LARRAÑETA, director del Laboratorio del Instituto de Investigaciones Pesqueras del Grao de Castellón, quien lo recolectó en el transcurso del mes de julio de 1960, con motivo de su estancia en dicha zona durante el desarrollo de un curso en la Universidad Católica de Valparaíso. Aprovecho estas líneas para agradecerle por ello su gentileza.

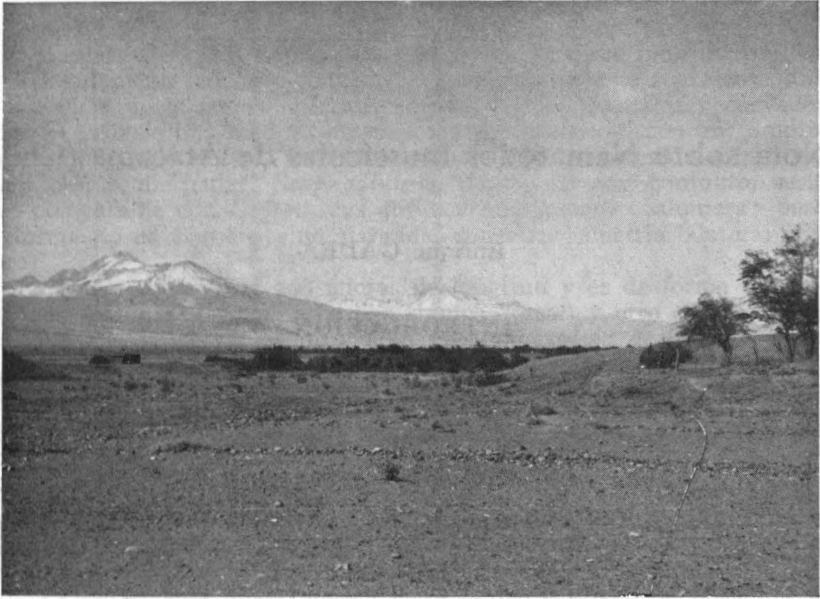


Fig. 2. Vista del oasis de San Pedro de Atacama, a 2.400 m. de altitud. En segundo término, a la izquierda, Cerro Tomisa (5.671 m.), a 73 km. en línea recta de San Pedro.



Fig. 3. Cerro Tomisa (5.671 m.), al fondo. En primer término, el pedregal de pie de monte de los Andes de Atacama.



Fig. 4. Vista panorámica de la zona de Toconao. En primer término, el pedregal de las faldas de los Andes, desde donde está tomada la vista. En segundo término, la quebrada de Toconao, hundida en la rasante (2.500 m.), de la que asoman las copas de los árboles. En tercer término, el vasto Salar de Atacama (2.300 m.), de cuyo centro a Toconao hay 22,5 km. En cuarto término, la cordillera Domeyko, con su cumbre más alta, Cerro Quimal (4.302 m.), que dista 68 km. de Toconao.

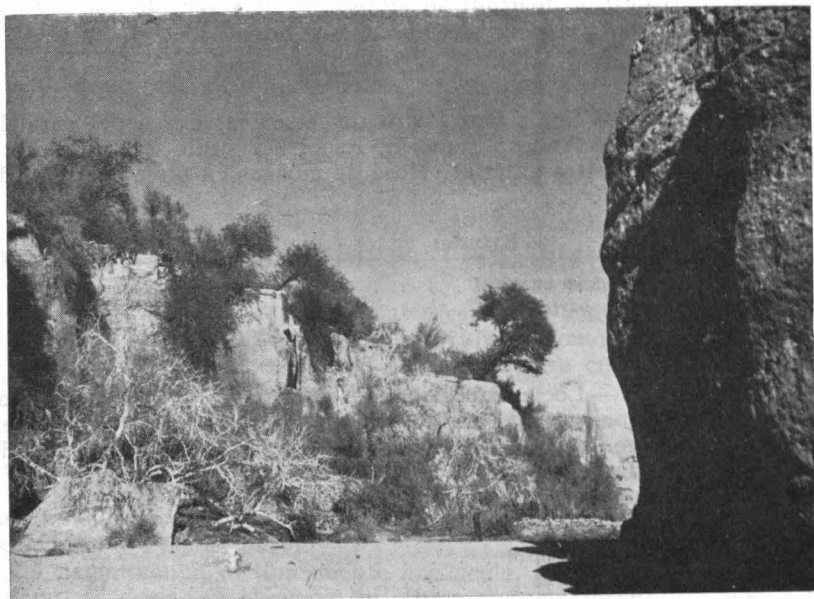


Fig. 5. Vista del interior de la quebrada de Toconao (2.500 m.) con vegetación típica.

La desértica y desolada región de Atacama, en el N. de Chile, con sus salares y pampa salitrosa, a considerable altitud en pleno trópico de Capricornio y bordeada de altísimas montañas, ofrece particulares condiciones geográficas, climáticas y ecológicas de especial interés biológico. Para dar una idea de dichos parajes y, sobre todo, del hábitat de procedencia del material, se acompañan las fotografías adjuntas (figs. 2, 3, 4 y 5), que fueron facilitadas también por M. GÓMEZ LARRAÑETA.

Para la diagnosis y estudio anatómico de los ejemplares, se han teñido éstos con «cotton blue» (método de GOODEY). El montaje se ha hecho en lactofenol.

En el desarrollo de esta nota se expondrá primero el análisis nematológico de las muestras; luego algunas consideraciones de orden ecológico y faunístico; y, por último, una breve reseña de las especies halladas por orden sistemático.

ESTUDIO NEMATODOLÓGICO Y ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS

Muestra n.º 1. — Loc.: San Pedro de Atacama. 23° S; al pie de los Andes; 2.400 m. altitud. Recol.: 13-julio-1960. Hábitat: Bordes del río Vilama, sobre el nivel del agua. Este río semeja una acequia de algo más de 1 m. de ancho. Masa de musgo de unos 2 cm. de espesor. Microfauna muy pobre, con sólo algunos ciliados, sin rotíferos ni tardígrados. Nematodos:

N.º	Especies	♀	♂	Total
1	<i>Dorylaimus bastiani</i>	34	5	39
2	<i>Plectus parietinus</i>	7		7
				46

Muestra n.º 2. — Loc.: San Pedro de Atacama. Cerca del paralelo 23° S; al pie de los Andes; 2.400 m. Recol.: 13-julio-1960. Hábitat: El mismo de la muestra anterior. Masa de musgos en tapiz de 1 cm. de espesor. Nematodos:

N.º	Especies	♀	♂	Total
1	<i>Dorylaimus bastiani</i>	28	4	32
2	<i>Plectus parietinus</i>	19		19
				51

Muestra n.º 3. — Loc.: San Pedro de Atacama. Paralelo 23° S; al pie de los Andes; 2.400 m. Recol.: 13-julio-1960. Hábitat: Museos en contacto con la corriente del río Vilama; agua a unos 10°-12° C. de temperatura. Nematodos:

N.º	Especies	♀	♂	Total
1	<i>Dorylaimus biróí</i>	11		11
2	<i>Plectus parvus</i>	18		18
				29

Muestra n.º 4. — Loc.: Toconao. A 23° 13' S y a unos 2.600 m. de altitud. Recol.: 14-julio-1960. Hábitat: Musgo (seco y amarillo en el momento de la recolección) de las paredes de la quebrada. Toconao es un oasis al pie de los Andes, de donde baja un río, que abre allí una garganta estrecha — la quebrada (véase fig. 5) — por donde baja el agua en forma de cascadas; en la quebrada se cultivan árboles frutales, limoneros, naranjos, ciruelos, higueras, etc., y el agua se pierde en el salar. Microfauna muy pobre. Nematodos:

N.º	Especies	♀	♂	Total
1	<i>Dorylaimus bryophilus</i>	10		10
2	<i>Dorylaimus filicaudatus</i>	3		3
				13

Muestra n.º 5. — Loc.: Toconao. A 23° 13' y 68° W; a unos 2.600 metros de altitud. Recol.: 14-julio-1960. Hábitat: Junto al salar de Atacama, en la pared umbrosa de la quebrada que forma el río, junto a placas de hielo. Nematodos:

N.º	Especies	♀	♂	Total
1	<i>Plectus parietinus</i>	16		16
2	<i>Tylenchus filiformis</i>	5	1	6
3	<i>Rhabditis pellio</i>	3		3
				25

Muestra n.º 6. — Loc.: Toconao. A 23° 13' S y 68° W; a unos 2.600 m. de altitud. Recol.: 14-julio-1960. Hábitat: Boca del salar de Atacama, en la pared de la acequia de la quebrada. Tapiz de musgos de unos 2 cm. de espesor. Nematodos:

N.º	Especies	♀	♂	Total
1	<i>Plectus parvus</i>	20		20
2	<i>Plectus parietinus</i>	4		4
				24

ALGUNAS CONSIDERACIONES ECOLÓGICO-FAUNÍSTICAS

El conjunto de la fauna nematódica en el material estudiado es muy pobre, tanto en número de individuos, como en diversidad de formas: en total ocho especies distribuidas entre cuatro géneros (*Dorylaimus*, *Plectus*, *Tylenchus* y *Rhabditis*).

Dado el escaso número de muestras, no es posible obtener resultados de orden biocenótico suficientemente representativos. No obstante, puede decirse que la población nematódica está integrada prácticamente por Doriláimidos y Pléctidos, siendo la especie dominante *Plectus parietinus* y las subdominantes *Dorylaimus bastiani* (que es la más abundante) y *Plectus parvus*.

La nematofauna es típicamente muscícola. Como es normal en este biotopo, es decir, en el medio briofítico, la nematocenosis comprende dos fracciones biológicas; una fracción briófaga, en este caso integrada

exclusivamente por especies del género *Dorylaimus*: y una fracción saprobionte, formada por el resto de las demás formas. En el conjunto del material ambas fracciones alcanzan el 50 % cada una del total; pero su proporción varía según las muestras. En las muestras n.º 1, n.º 2 y n.º 3 (correspondientes a la localidad de San Pedro de Atacama) se mantiene sensiblemente el equilibrio entre ambas fracciones con los valores de porcentaje 80/20, 60/40 y 40/60 respectivamente. En cambio en las muestras de Toconao hay dominancia absoluta de una u otra fracción: en la n.º 4 falta la fracción saprobionte y en las n.º 5 y n.º 6 sólo existe ésta.

Los caracteres ecológicos son casi los mismos en todas las muestras. La reacción del medio es sensiblemente alcalina en todas ellas (pH de 7,5 a 8). Esto puede explicar, en parte, la uniformidad y pobreza de formas en la nematofauna. Hay que tener presente, además, que todas las muestras fueron tomadas en la misma época.

Respecto al valor biogeográfico de las especies halladas, casi todas ellas son cosmopolitas y comunes en el medio muscícola, por lo que su interés faunístico es sólo relativo. A este respecto la especie más notable es *Dorylaimus birói*.

BREVE RESEÑA SISTEMÁTICA

En el material estudiado están representados cuatro órdenes, cuatro familias, cuatro géneros y ocho especies.

Orden DORILAIMOIDEOS (*Dorylaimoidea*)

Familia DORILÁIMIDOS (*Dorylaimidae*)

Dorylaimus longicaudatus BÜTSCHLI, 1874. En la muestra n.º 4. Ejemplares de talla media (L = 2-2,5 mm.) y caracteres típicos. Índices de DE MAN: a = 30-35; b = 5; c = 6 (hembras). Labios ligeramente prominentes. Estilete bucal de longitud doble de la anchura del extremo cefálico. Véase fig. 6. Especie citada en Europa en diversas localidades y también en Chile por RAHM (1932). Aunque es muscícola, algunos autores consideran a esta especie saprobionte ocasional.

Dorylaimus bastiani BÜTSCHLI, 1873. En las muestras n.º 1 y n.º 2. Ejemplares de talla diversa y caracteres típicos. Especie cosmopolita ampliamente difundida.

Dorylaimus birói DADAY, 1899. En la muestra n.º 3. Ejemplares hembras de talla media (L = 1-1,2 mm.). Índices de DE MAN: a = 30; b = 4,5; c = 25. La forma de la cola presenta cierta variabilidad en los distintos individuos (véase fig. 7). El estilete bucal es corto, de longitud igual a la anchura del extremo cefálico. El recto es bastante largo, mayor que la anchura del cuerpo a su nivel. Algún ejemplar recuerda a *D. subulatus* THORNE (descrito por éste en América del Norte). *D. birói* ha sido citado en Europa (Dinamarca, Holanda, Alpes) y también en Brasil y Nueva Guinea. Se ha hallado en hábitats terrestres diversos. Es una especie nueva para Chile.

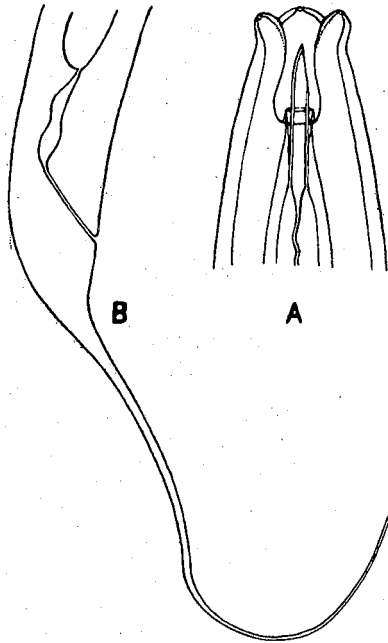


Fig. 6. *Dorylaimus longicaudatus* BÜTSCHLI, 1873. A = extremo cefálico; B = cola de una hembra.

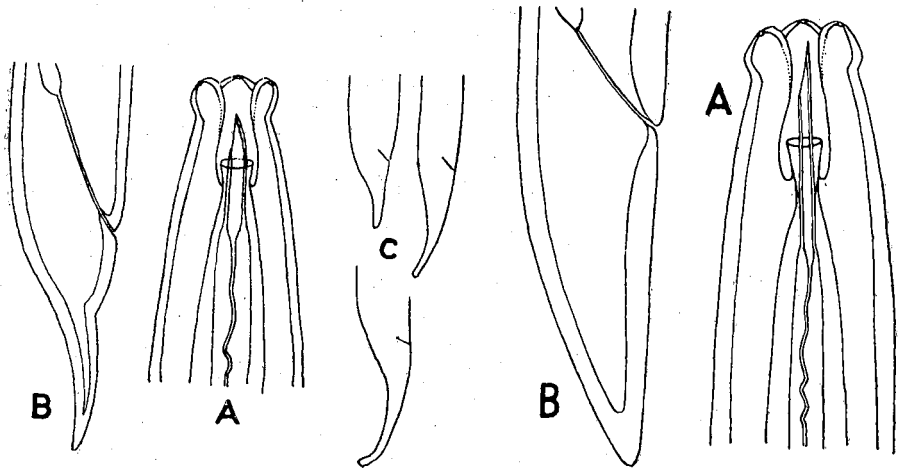


Fig. 7. *Dorylaimus birói* DADAY, 1899. A = extremo cefálico; B = cola de una hembra; C = variabilidad de la cola en diversos individuos.

Fig. 8. *Dorylaimus bryophilus* DE MAN, 1880. A = extremo cefálico; B = cola de una hembra.

Dorylaimus bryophilus DE MAN, 1880. En la muestra n.º 4. Ejemplares algo pequeños ($L = 0,8-0,9$ mm.). Índices de DE MAN: $a = 35-40$; $b = 3,5$; $c = 20$ (hembras). La cola es de forma muy constante y típica (véase fig. 8). El estilete bucal es largo y algo estrecho; su longitud es doble de la anchura del extremo cefálico, sobrepasando incluso en algunos individuos. Es una especie muscícola y terrícola, citada en diversos países de Europa, en especial en parajes elevados (incluso a más de 3.500 m.); en América del Norte ha sido citada en Utah. Especie nueva para Chile.

Orden AREOLAIMOIDEOS (*Araeolaimoidea*)

Familia PLÉCTIDOS (*Plectidae*)

Plectus parietinus BASTIAN, 1865. En las muestras n.º 1, n.º 2, n.º 5 y n.º 6. Ejemplares de dimensiones varias y caracteres típicos. Especie cosmopolita y común, sobre todo en medios briofíticos. Es la dominante en el material estudiado.

Plectus parvus BASTIAN, 1865. En la muestra n.º 6. Ejemplares pequeños ($L = 0,3-0,4$ mm.). Especie citada en biotopos terrestres y de agua dulce e incluso salobre en diversos países de Europa. Es nueva para Chile.

Orden ANGUILLULOIDEOS (*Anguilluloidea*)

Familia RABDÍTIDOS (*Rhabditidae*)

Rhabditis pellicio (SCHN., 1866) BÜTSCHLI, 1873. En la muestra n.º 5. Los individuos recuerdan por la forma de la cola la variedad *cónica*. Se trata de hembras inmaduras de 1 mm. aproximadamente. Es saprobionte y común en biotipos terrestres con materia orgánica. Especie nueva para Chile.

Orden TILENCOIDEOS (*Tylenchoidea*)

Familia TILÉNQUIDOS (*Tylenchidae*)

Tylenchus filiformis BÜTSCHLI, 1873. En la muestra n.º 5. Ejemplares típicos de talla ordinaria. Especie cosmopolita y muy común en biotopos terrestres y dulciacuáticos.

Laboratorio de Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad de Barcelona

SUMMARY

In this paper are explained the results of the study on the moss inhabiting nematodes in some moss samples from Atacama (Chile). Some considerations on ecological and faunistic aspects are included.

The nematic fauna of this moss material is poor: in the whole are found 8 species only, which are distributed in 4 genera, 4 families and 4 orders. The dominant species is *Plectus parietinus*, followed of *Dorylaimus bastiani* and *Plectus parvus*. Interesting found species for Chile are *Dorylaimus biró* and *Dorylaimus bryophilus*.

BIBLIOGRAFIA

- ALLGÉN, C. 1929. Über einige freilebende Moosnematoden. *Nyt. Mag. Naturvidensk. Oslo*; 67; 211-230.
- DADAY, J. 1901. Mikroskopische Süßwasserthiere aus Deutsch-Neu-Guinea. *Te-merzét. Füzetek.*; 24 (1-2); 1-56.
- GADDA, E. 1952. Contribución al estudio de los nemátodos libres terrestres y dulciacuícolas de la fauna española. *P. Inst. Biol. Apl.*; Ser. Zool. I, 1-213.
- GOODEY, T. 1950. Soil and freshwater Nematodes. Meth. & C.^o; London.
- MEYL, H. A. Freilebende Nematoden. *Die Tierwelt Mitteleuropas*; 1 (5); 1-164.
- MICOLETZKY, H. 1922. Die freilebenden Erd-Nematoden. *Archiv. f. Naturgesch.*; Berlín (1921); 87 (A); 8/9; 1-650.
- RAHM, G. 1932. Freilebende Nematoden, Rotatorien und Tardigraden aus Südamerika (besonders aus Chile). *Zool. Anz.*; 98 (3/4); 944-128.
- SCHNEIDER, G. 1939. Freilebende und pflanzenparasitische Nematoden. *Die Tierwelt Deutschlands*; 36 (2); 1-260.
- THORNE, G. & SWANGER, H. H. 1936. A monograph of the nematode genera *Dorylaimus*, etc. *Capita Zoologica*; 4 (4); 1-156.