

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA
(NUEVA SERIE)

TOMO XIV

1995

Botánica Nº 101

**LAS ALGAS DEL SISTEMA
DEL RÍO LIMAY
(REPUBLICA ARGENTINA)
I- CYANOPHYTA: 2- HORMOGONALES(1)**

S.A. Guarrera* , R.O. Echenique**
M.A. Casco** y H.A. Labollita***

RESUMEN

El trabajo que damos a conocer constituye una nueva contribución a la ficoflora "Las algas del sistema del Río Limay (República Argentina)" y se refiere a las Cyanophyta: Hormogonales.

En el mismo se describen e ilustran 54 taxa, de los cuales *Stigonema hormoides* var. *patagonicum*, *Anabaena ambigua* var. *limayensis* y *Crinalium magnum* var. *colloncurense*, representan nuevas variedades para la ciencia. Incluye además 9 especies y 2 variedades que se mencionan por primera vez para Argentina.

ABSTRACT

This paper constitutes a new contribution to this Flora. Fiftyfour taxa are described and illustrated. Three of them: *Stigonema hormoides* var. *patagonicum*, *Anabaena ambigua* var. *limayensis* and *Crinalium magnum* var. *colloncurense*, are new for science. Nine species and two varieties are new records for Argentina.

División Ficología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n. 1900 La Plata. Argentina.

* Carrera del Investigador Científico (CONICET);

** Becarios del CONICET; *** Adscripto a la División Ficología

Orden **HORMOGONALES**

Plantas en forma de tricomas o de filamentos simples, uniseriados o multiseriados, con polaridad más o menos manifiesta o sin polaridad, o en forma de agregados o colonias cilíndricas, globulares, peniciliformes o de placas. Ramificaciones verdaderas o falsas. Células de igual morfología (homocistíneas), o bien diferenciadas (heterocistíneas). Vaina, cuando presente, firme, homogénea o estratificada, fina o gruesa, o bien gelatinoso-mucosa más o menos abundante, homogénea, incolora o coloreada. Conexiones citoplasmáticas por medio de plasmodesmos, sólo fueron observadas en algunas especies provistas de heterocistos. Genículas en forma de cordones gelatinosos fueron asimismo raramente observadas. Heterocistos de morfología variada, en posición basal, intercalar o terminal y en número de uno o más, aislados o en series, se observan en un buen número de especies. Acinetos de diverso tamaño, forma y posición dentro del tricoma y número (1 ó más), son comunes en las **Hormogonales** heterocistíneas y su episporio puede ser fino, grueso, liso u ornamentado de diferente manera. La multiplicación puede ser por división transversal de las células, por fragmentación del talo, por formación de hormogonios, hormocistos, o por acinetos que evolucionan produciendo nuevos filamentos en condiciones ecológicas favorables. Asimismo, aunque más raramente, por heterocistos.

Clave de las Familias

- A - Talo con ramificaciones verdaderas **STIGONEMATACEAE**
 AA- Talo no ramificado o con ramificaciones falsas
- B -Tricomas atenuados prolongándose
 en pelos pluricelulares **RIVULARIACEAE**
 BB - Tricomas no atenuados
- C - Con falsas ramificaciones, simples o geminadas
- **SCYTONEMATACEAE**
 CC- No ramificados
- D - Organismos homocistíneos **OSCILLATORIACEAE**
 DD- Organismos heterocistíneos
- E - Con polaridad y con heterocistos basales
- **MICROCHAETACEAE**
 EE- Sin polaridad y con heterocistos intercalares,
 raramente terminales **NOSTOCACEAE**

Familia **STIGONEMATACEAE**

Género **STIGONEMA**

Clave de las especies

A - Talo chato, pequeño con eje principal y ramificaciones con una o dos series de células *S. HORMOIDES*
 var. *PATAGONICUM* nov. var.

AA- Talo macizo, macroscópico

B - Células del eje principal y de las ramificaciones ordenadas formando series semejantes (4-8), hormocistos laterales redondeados, células de 6-7 μm de diámetro *S. INFORME*

BB- Ramificaciones terminadas en filas uniseriadas, sin hormocistos. Células de 10 μm de diámetro *S. aff. MAMILLOSUM*

Stigonema hormoides* var. *patagonicum Guarrera nov. var.
 Lám. I, fig. 1

"Thallus planatus, gelatinosus, irregulariter ramosus ex filamento principale uniseriatus vel raro biseriatus. Ramificationes flexuosae quam filamento principale aequae crassae vel tenues. Vagina copiosa, homogenea, crassa, brunneo-lutescentes. Cellulae globosae laxae dispositae. Heterocystae raras, compressae, laterales. Cellulis per plasmodesmas connatae observatae. Filamentum principale 13,2-18 μm diametri; ramificationes 13-17 μm diametri. Cellulae 6,6-11 μm . Differt variety typus filamento ob majorie diametri".

Talo pequeño, aplanado, gelatinoso, irregularmente ramificado a partir de un filamento principal uniseriado o más raramente biseriado. Ramificaciones flexuosas de espesor igual o menor que el filamento principal. Vaina abundante, homogénea, gruesa, pardo-amarillenta. Células globosas, dispuestas laxamente; heterocistos raros, achatados y en posición lateral. Células unidas por plasmodesmos fueron también observadas. Diámetro del filamento principal: 13,2-18 μm ; de las ramificaciones: 13-17 μm ; células: 6,6-11 μm . Entre musgos acuáticos. Difiere de la variedad tipo por el mayor diámetro de los filamentos.

Distribución: (*) Lago Frias; Lago Nahuel Huapi.

***Stigonema informe* Kütz.**

Lám. I, fig. 2a-b

Kützling, Spec. Alg.:319, 1849, según Freymy, Arch. Bot. 3
(2):411, 1930

Talo cespitoso o crustáceo de color pardo-oscuro, macroscópico, compuesto por un eje principal y ramificaciones erectas o irregularmente dispuestas, portadoras de hormocistos. Células dispuestas transversalmente al eje principal o a sus ramificaciones, en series de 4-6 y provistas de vaina abundante, estratificada, de color pardo. Hormocistos solitarios y globosos. Diámetro del eje principal: 54 μm ; células de 6-7 μm de diámetro; hormocistos de 40-45 μm de diámetro. Perifítica.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.**Observaciones:** Nueva para Argentina.***Stigonema* aff. *mamillosum* (Lyngh.) Ag.**

Lám. I, fig. 3 a-b

Agardh, Syst. alg.: 42, 1824, según Frémy.
Arch. Bot. 3 (2): 416, 1930.

Talo macroscópico repetidamente ramificado, laxo, formando cojines de color pardo-oscuro; filamento principal gelatinoso formado por series de cuatro células dispuestas en líneas transversales. Ramificaciones de igual o menor ancho que el eje principal y formadas por series de células que hacia el ápice disminuyen progresivamente hasta terminar en forma uniseriada. Células globosas o elipsoidales unidas entre sí por plasmodesmos. No se observaron heterocistos ni hormocistos. Diámetro del filamento principal: 42-44 μm ; células de 10 μm . Viven entre musgos acuáticos.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.Familia **RIVULARIACEAE****Clave de los géneros**

A - Filamentos solitarios, aislados o reunidos en penachos, dispuestos no radialmente, sin vaina gelatinosa común

B - Con un solo tricoma por vaina**CALOTHRIX**

(*) Distribución: se refiere solamente a la presencia de los diferentes taxa a lo largo del sistema del Río Limay. Los nombres en negrita indican el lugar de procedencia del material estudiado.

BB- Con dos o más tricomas dentro de una vaina incompleta que las recubre desde la base*DICHOTHRIX*

AA- Filamentos radialmente dispuestos formando colonias globosas reunidas por una vaina común gelatino-mucosa

C - Con acinetos basales o intercalares cerca de la base
.....*GLOEOTRICHIA*

CC - Sin acinetos*RIVULARIA*

Género *DICHOTHRIX*

Clave de las especies

A - Talo macroscópico. Vaina gruesa, estratificada, amarilla o incolora de 15 μm de diámetro. Células más anchas que largas..
.....*D. ORSINIANA*

AA- Talo microscópico. Vaina de color pardo, ensanchándose hacia los extremos, de 15-18 μm de diámetro. Células más largas que anchas*D. GYPSOPHILA*

Dichothrix orsiniana. Born. y Flah.

Lám. I, fig. 4

Bornet y Flahault, Ann. Sci. Nat. Bot. 1(7):364, 1886

Talo macroscópico de 2-3 cm de largo, cespitoso, fasciculado, de color pardo amarillento, fijado al sustrato por medio de heterocistos. Filamentos compactos, gelatinosos, flexuosos de 15 μm de diámetro. Tricomas más anchos en la base, afinándose hacia el ápice. Vaina gruesa, marcadamente estratificada y de color amarillo en la base e incolora en el resto. Células subcilíndricas en general más anchas que largas, de 5-6 μm de diámetro. Heterocisto basal, subcilíndrico, de 4,5 μm de largo x 6 μm de ancho. Epifítica sobre *Potamogeton* sp.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía

Dichothrix gypsophila (Kütz.) Born. y Flah.

Lám. II, fig. 7 a-b

Bornet y Flahault, Ann. Sci. Nat. Bot. 1(7):376, 1886.

Talo ramificado, microscópico, peniciliforme, expandido, a veces aglutinado formando masas provistas de incrustaciones calcáreas. Tricomas (2-3), dentro de una vaina, atenuándose gradualmente desde la base hacia el extremo distal y terminados en un

pelo. Vaina general claramente ensanchada y hendida hacia la parte superior y de color pardo. Filamentos arborescentes de 15-18 μm de diámetro. Células de 5,5-6 μm de ancho x 7-9 μm de largo en la base. Heterocisto: 6 x 8-9 μm . Epilítico.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

Observaciones: Nueva para Argentina.

Género *GLOETRICHIA*

Clave de las especies

A - Colonias macroscópicas (hasta 10 cm).

Vaina sacciforme estratificada longitudinalmente.

Acinetos de 120 ó más μm de largo *G. NATANS*

AA- Colonias submicroscópicas. Vaina estrecha transversalmente estriada *G. aff. INDICA*

Gloeotrichia natans Rabenh.

Lám. II, fig. 9 a-b

Rabenhorst, Deutsch. Krypt. Fl.: 90, 1847, según Geitler, Cyanoph.: 639, 1932.

Colonias gelatinosas, globosas o expandidas de color oliváceo o pardas, fijas o flotantes, que pueden alcanzar los 10 cm de diámetro. Filamentos largos, dispuestos apretada y radialmente en los individuos jóvenes. Células cortas o subcilíndricas de 8-10 μm de ancho; heterocisto basal globoso de 12 μm de diámetro. Acineto cilíndrico de 11 x 120 μm . Vaina de los filamentos ampliamente desarrollada y sacciforme, estratificada longitudinalmente, pudiendo cubrir hasta 2/3 del filamento incluido el heterocisto. Epifítico y tico-planctónica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Gloeotrichia aff. Indica Schmidle

Lám. I, fig. 6

Schmidle, Hedwigia: 174, 1900, según Geitler, Cyanoph.: 639, 1932.

Colonia gelatinosa, esférica, de 1-2 mm de diámetro. Tricomas dispuestos radialmente desde el centro de la colonia. Vaina de los tricomas de borde irregular, estriada transversalmente, de hasta 26 μm de ancho y de color marrón. Células en forma de barril, de aproximadamente 8 μm de diámetro.

Acinetos no fueron claramente observados. Epífita.

Distribución: Río Limay (**Alicura**) ; Lago-embalse E. Ramos Mexía.
Observaciones: Especie a confirmar. Muy rara.

Género RIVULARIA

***Rivularia dura* Roth**

Lám. II, fig. 8 a-b

Roth, Neue Beitr. Z. Bot. : 273, 1802, según Frémy,
Arch. Bot. 3 (2): 271, 1930.

Talo hemiesférico, gelatinoso, duro, con incrustaciones de carbonato de calcio en forma de gránulos. Filamentos densamente dispuestos, formados por células isodiamétricas o subcilíndricas en la base, que se van afinando hacia el extremo distal. Heterocisto basal globoso, de 6-8 μm de diámetro. Vaina individual de los tricomas delgada y uniforme que cubre gran parte de los mismos. Células basales de 6 μm de diámetro aproximadamente. Epifítica.

Distribución: Río Traful.

Género CALOTHRIX

Clave de las especies

A - Filamentos de hasta 13 μm de ancho,
pronunciadamente atenuados; heterocisto
subpiramidal de hasta 8,8 μm de diámetro *C. FUSCA*

AA- Filamentos suavemente atenuados de
15 μm o más de ancho en la base; heterocisto
hemiesférico de 10 μm de diámetro *C. BREVIARTICULATA*

***Calothrix fusca* Born. y Flah.**

Lám. II, fig. 10

Bornet y Flahault, Ann. Sci. Nat. Bot. 1 (7): 377, 1886

Filamentos solitarios o gregarios, largos, fijos, de 13 μm de diámetro en la base, que se atenúan pronunciadamente hacia el ápice libre; vaina general hialina, bulbosa en la base que cubre la mayor parte del tricoma; heterocisto basal hemiesférico o subpiramidal, de 8,8 μm de diámetro; células discoidales, la basal corta, de 6,6 μm de diámetro. Epífita.

Distribución: Lago Nahuel Huapi y Lago-embalse E. Ramos Mexía.

***Calothrix breviarticulata* West y West**

Lám II, fig. 11

West y West, Jour. Bot. 35: 240, 1897.

Filamentos solitarios o gregarios, de 250 μm de largo (hasta 280), y de 15 μm de ancho en la base. Tricomas curvos que se atenúan suavemente hacia el ápice. Vaina del tricoma espesa y de color parduzco. Células basales de 8-10 μm de ancho; células del medio 4,4-5 μm ; heterocisto basal, hemiesférico y solitario. Epífita.

Distribución: Lago Nahuel Huapi**Observaciones:** Nueva para Argentina.***Calothrix* sp.**

Lám. I, fig. 5

Filamentos gregarios o aislados, de color amarillo-parduzco. Vaina lamelada estrecha o algo más engrosada cerca de la base del tricoma, dispuesta en forma de embudos concéntricos, dilatados e incluidos cada uno en el siguiente. Células 2 veces más anchas que largas en la zona media del tricoma, de 3-4 μm de diámetro, afinándose hasta formar un pelo. Heterocistos basales de 6-7 μm de diámetro, subcirculares o subtriangulares. Epilítica, epífita.

Distribución: Lago-embalse Arroyito; Río Trafal.**Observaciones:** no se constató la presencia de heterocistos intercalares ni de acinetos.**Familia MICROCHAETACEAE****Género AULOSIRA*****Aulosira* aff. *laxa* Kirchn.**

Kirchner, Krypt. von Schlesien Algen : 238, 1878, según
Desikachary, Cyanoph.: 428, 1959

Filamentos largos rectos o ligeramente curvos, en general simples y más raramente 2-3 tricomas paralelos y entremezclados formando series dobles o triples, incompletas, dentro de una vaina común, hialina y escasa. Células tan largas como anchas o discoidales, algo constreñidas a nivel del tabique transversal; heterocistos intercalares globoso-curvados y acinetos simples o en series, adyacentes o no al heterocisto. Células de 6-7 μm de ancho x 3-8 μm de largo; heterocisto: 7 μm de ancho; acinetos: 5-7 μm de ancho x 16-20 μm de largo. Epilítica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Observaciones: fue hallada en una oportunidad. Especie a confirmar.

Familia SCYTONEMATACEAE

Clave de los géneros

A - Falsas ramificaciones originadas comunmente a nivel de heterocistos *TOLYPOTHRIX*

AA- Falsas ramificaciones geminadas que ocurren habitualmente entre heterocistos *SCYTONEMA*

Género TOLYPOTHRIX

Clave de las especies

A - Plantas flocosas, ramificaciones a 45°

B - Filamentos de 15-20 μm de ancho, vaina delgada no estratificada *T. DISTORTA*

BB- Filamentos de 5-10 μm de ancho, vaina ensanchada en la base *T. TENUIS*

AA- Con ramificaciones inferiores a 45°

C - Filamentos de 11 μm de ancho, vainas sin estratificar *T. DISTORTA*
..... var. *PENICILLATA*

CC- Filamentos de 15-20 μm de ancho vaina gruesa, estratificada *T. LIMBATA*

***Tolypothrix distorta* Kütz.**

Lám. II, fig. 12

Kützling, Phyc. Gen.: 229, 1843

Talo abundantemente ramificado, de apariencia algo cespitosa, azul verdoso o amarronado; filamento de 11,2 μm (10-15) de ancho presentando ramificaciones a 45°. Vaina delgada, no lamelada, adherida al tricoma, a veces ligeramente dilatada en la base de las ramificaciones; tricoma de 10,8 μm (9-12) de diámetro; células casi tan largas como anchas, o la mitad de largas que de anchas, de 5,5-8 μm de largo, con constricciones a nivel de los tabiques intercelulares; heterocistos solitarios o en series de 2 - 3, cuadrangulares o esféricos. Ticoplanctónica.

Distribución: Lago-embalses E. Ramos Mexía y Arroyito.

***Tolypothrix distorta* var. *penicillata* (Ag.) Lemm.**

Lám. II, fig. 13

Lemmermann, Krypt.-Fl. Mark Brand. 3: 218, 1910, según

Geitler, Cyanoph.: 719, 1932

Talo abundantemente ramificado, en forma de pincel, azul-verdoso a oliváceo. Filamentos de 8-15 μm (24) de ancho con ramificaciones a menos de 45° o desarrollándose en forma casi paralela. Vaina delgada, adherida al tricoma, no estratificada. Tricoma de 8-10 μm (4-13) de ancho. Células isodiamétricas o más anchas que largas, de 8-10 μm de ancho x 3-6 μm de largo constrictas o no a nivel de los tabiques intercelulares; heterocistos (1-4) esféricos o subesféricos, de 8-12 μm de ancho x 7-12 μm de largo. Ticoplanctónica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.**Observaciones:** cuando el talo envejece la vaina se presenta ligeramente estriada, gruesa y amarronada.***Tolypothrix tenuis* Kütz.**

Lám. III, fig. 15

Kützing, Phyc. gen.:228, 1843

Talo macroscópico de 2 cm de largo, flocoso, redondeado o en forma de almohadilla, de color parduzco; filamentos repetidamente ramificados en ángulos de 45° a partir de un eje principal, de 6-12 μm de diámetro. Células isodiamétricas o más largas que anchas, que se van atenuando suavemente hacia el extremo libre, constrictas o no a nivel de los tabiques y de 5-10 μm de diámetro. Heterocistos solitarios o en series (2-4), incoloros, cilíndricos, redondeados o chatos. Vaina delgada a veces ligeramente ensanchada en la base de las ramificaciones, incolora o amarillo-parduzca. Epilítica o epifítica sobre *Potamogeton*; también ticoplanctónica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.***Tolypothrix limbata* Thur.**

Lám. III, fig. 14

Thuret, in Bornet et Flahault, Ann. Sci. Nat. Bot. 3(7):124, 1887

Talo flocoso, formado por numerosos filamentos uniseriados, de 15-20 μm de ancho, con ramificaciones erectas, en ángulos de hasta 45°. Vaina de los tricomas ocreada, incolora o ligeramente amarillo-parduzca; en la base, gruesa, estratificada y homogénea y en el ápice mucosa. Células isodiamétricas o en forma de barril, a veces más anchas que largas, de 6-9 μm de ancho. Heterocistos subesféricos solitarios o en pares, de 8-9 μm . Epilítico, ticoplanctónico.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía; Ríos Collon Cura y Limay.

Observaciones: en el lago E. Ramos Mexía es muy abundante en gran parte del año hasta gran profundidad. Forma biodermas sobre rocas.

Género *SCYTONEMA*

Clave de las especies

A - Plantas en forma de matas; filamentos de hasta 23 μm de diámetro; células más anchas que largas... *S. CRISPUM*

AA- Talos extendidos.....

B - Filamentos con vaina estratificada de hasta 30 μm de diámetro; células subcilíndricas de 9 μm de diámetro..... *S. MYOCHROUS*

BB- Filamentos de 37-45 μm de diámetro; células de 6 μm de diámetro *S. CRUSTACEUM*

Scytonema crispum (Ag.) Born.

Lám. III, fig. 17

Bornet, Bull. Soc. Bot. Fr. 36:156, 1889

Talo cespitoso, de color verde azulado. Filamentos de 23 μm de diámetro, muy pobremente ramificados; ramificaciones generalmente geminadas, más raramente simples. Vaina hialina, homogénea, firme, incolora o amarillenta. Tricomas con abundante formación de hormogonios, células suavemente constrictas o no a nivel de los tabiques intercelulares, salvo en los sectores de división celular. Contenido citoplasmático granular, grueso, uniformemente distribuido. Relación celular de 1/2 a 1/4 el largo sobre el ancho (16-18 μm de ancho, 4-7 μm de largo); heterocistos aislados y poco numerosos, subcilíndricos o comprimidos, de 16,3 μm de ancho y 14-16,3 μm de largo. Epifítica o entremezclada con otras algas o formando biodermas.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Scytonema myochrous (Dillw.) Ag.

Lám. III, fig. 16

Agardh, Disp. Alg. Suec.: 38, 1812, según Geitler, Cyanoph.: 78, 1932

Talo extendido, visible a simple vista, de color marrón a verde

oscuro. Filamentos con vaina gruesa y estratificada de más o menos 30 μm de ancho; células subcilíndricas de 9 μm de diámetro. Heterocistos subcilíndricos algo más ancho que las células. Epilítica.

Distribución: Lago Guillermo

Observaciones: esta especie que damos a conocer aquí, aún cuando no fue hallada en nuestras estaciones de muestreo, pero es incluida por haber sido recogida en un cuerpo de agua de características similares al Nahuel Huapi y por ser nueva para Argentina. Esta especie había sido citada anteriormente por Guarrera y Kühnemann (1949) como material de herbario.

***Scytonema crustaceum* Ag.**

Lám. III, fig. 18 a-b

Agardh, Syst. Alg. : 39, 1824, según Frémy,
Arch. Bot. 3(2): 324, 1930.

Talo expandido de aspecto esponjoso de color pardo. Tricomas suavemente curvados, formados por células isodiamétricas o cilíndrico achatadas; heterocistos intercalares oblongos o globosos. Células de 6 μm de ancho; heterocistos de 10 μm x 8-9 μm . Tricomas, con vaina: 37,5-45 μm de ancho. Vive entre plantas acuáticas.

Distribución: Lago Nahuel Huapi

Observaciones: nueva para Argentina.

Familia NOSTOCACEAE

Clave de los géneros

- A - Talo de forma globosa, con peridermo, filamentos
contorneados y entremezclados.....**NOSTOC**
AA- Talo sin peridermo, tricomas o filamentos simples
- B - Tricomas con heterocistos terminales**ANABAENOPSIS**
- BB- Tricomas con heterocistos intercalares
- C - Con células discoidales**NODULARIA**
- CC- Con células globosas o subglobosas**ANABAENA**

Género ANABAENOPSIS

Anabaenopsis circularis (G. S. West) Wolosz. y Miller

Lám. III, fig. 19

Woloszinska y Miller, en Miller, Arch. Soc. Russe Prot. 2 : 125, 1923, según Gettler, Cyanoph.:807, 1932.

Tricomas libres, cortos y espiralados con 1 1/2 vuelta de espiral o raramente rectos. Células esféricas u oblongas de 6,3-8 μm de largo x 5,2 μm de ancho; heterocistos esféricos terminales de 5,2 μm de diámetro u oblongos, de 5 x 7 μm . Acinetos no fueron observados. Planctónica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía; Río Alumine.

Género NOSTOC

Especies de este género fueron halladas a lo largo de todo el sistema del Río Limay y en algunos casos, frecuentemente. El material recogido se presentó, no obstante, y en la mayoría de los casos sin el acineto, una de las células más importantes para su clasificación, razón por la cual no hemos podido elaborar la clave correspondiente.

En el caso de *Nostoc commune*, especie cosmopolita, el acineto nunca fue observado, pero el resto de las características morfológicas permitieron la determinación con seguridad. *Nostoc microscopium* pudo ser determinado por presentar también suficientes caracteres morfológicos.

En cambio *Nostoc* aff. *paludosum*; *N.* aff. *parmetioides*; *N.* aff. *placinale* y *N.* aff. *verrucosum*, nunca fueron recogidos fértiles, por lo que se los menciona como taxa a confirmar.

Nostoc commune Vauch.

Lám. IV, fig. 22

Vaucher, Hist. Conf. d'eau douce : 222, 1803, según Frémy, Arch. Bot. 3 (2): 342, 1930

Colonias gelatinosas, pequeñas, fijas y globulares en su estado juvenil, luego macroscópico (varios centímetros), laminares, más o menos expandidas, libres y de color amarillo-parduzco o verdoso. Tricomas numerosos, entremezclados, más compactos en el borde del talo. Células esféricas o subsféricas de 4 μm de diámetro; heterocistos intercalares de 4,5 μm de ancho por 6-7 μm de largo. Acinetos no fueron observados. Generalmente planctónica o sobre tierra húmeda.

Distribución: Lago-embalses E. Ramos Mexía y Arroyito; Ayo. Carbón; Ríos Traful, Limay y Collon Cura.

Observaciones: gran cantidad de colonias fueron siempre observadas en la cola del lago-embalse E. Ramos Mexía y también en el de Arroyito.

***Nostoc microscopicum* Carm.**

Lám. III, fig. 20 a-b

Carmichael, Hook. Brit. Flor. 5: 399, 1833, según Frémy, Arch. Bot. 3(2): 348, 1930.

Colonias gelatinosas, globulares o irregulares, desde microscópicas hasta varios milímetros. Vaina general amarillenta y abundante. Tricomas flexuosos distribuidos laxamente, formados por células globosas alargadas y provistas de una vaina individual más densa y de color pardo-claro; heterocistos subsféricos. Acinetos ausentes. Tricomas con vaina: 8,5-10 μm de diámetro; células: 6 x 5,5 μm ; heterocistos de 6-7 μm de diámetro. Planctónica.

Distribución: Río Caleufu.

***Nostoc aff. paludosum* Kütz.**

Lám. III, fig. 21

Kützing, Tab. Phyc. 2:1, 1850, según Frémy, Arch. Bot. 3(2): 332, 1930.

Colonias microscópicas o submicroscópicas, globosas u oblongas, con vaina gelatinosa abundante incolora o amarillenta. Tricomas flexuosos y distribuidos laxamente, envueltos en vainas individuales más densas, amplias y de color amarillo. Células subsféricas de 2,8-3,7 μm de diámetro; heterocistos subsféricos de más o menos 4 μm de diámetro. Acinetos no se observaron. Colonias de 170 x 220 μm . Planctónica.

Distribución: Río Caleufu.

Observaciones: Taxa a confirmar.

***Nostoc aff. piscinale* Kütz.**

Lám. IV, fig. 24

Kützing, Phycol. gen.:208, 1843.

Talo tuberculado gelatinoso de 180 μm de diámetro. Tricomas fuertemente curvados y entremezclados; células esféricas algo comprimidas en los polos, de 4 μm de diámetro; heterocistos esféricos u oblongos de 6 μm de diámetro. Acinetos ausentes. Planctónica.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

Observaciones: Taxa a confirmar.

***Nostoc aff. verrucosum* Vauch.**

Lám. V, fig. 31

Vaucher, Hist. Conf. :225, 1803, según Frémy,

Arch. Bot. 3(2): 350, 1930.

Talo macroscópico, gelatinoso; tricomas flexuosos o curvados pronunciadamente y entremezclados, provistos de una vaina ancha y bien definida dentro de la vaina general. Células pequeñas, dolioliformes de 3-4 μm de diámetro x 2,5-4 μm de largo. Acinetos no fueron observados. Epilítica.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

Observaciones: Taxa a confirmar.

***Nostoc aff. parmelioides* Kütz.**

Lám. IV, fig. 23 a-b

Kützing, Phyc. gen. :206, 1843

Talo discoide o subesférico, micro o macroscópico, provisto de un peridermo membranoso, duro. Tricomas centrales dispuestos radialmente o en diagonal, en la zona cortical densamente entremezclados. Células subesféricas de 4-5 μm ; heterocistos algo más largos que anchos, de 6,5 x 5 μm de ancho; acinetos no fueron observados. Epilítica en ambientes lóticos.

Distribución: Río Trafal.

Observaciones: Taxa a confirmar.

***Nostoc* sp.**

Lám. IV, fig. 25

Células dolioliformes de 2,4 μm de diámetro; heterocistos oblongos de 5-6 μm de diámetro x 7 μm de largo. Sin acineto. Epilítica.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

Género NODULARIA

Clave de las especies

- A - Filamentos con vaina poco visible de
6 μm de diámetro.....N. HARVEYANA

- AA- Filamentos con vaina estratificada,
de 9-11 μm de diámetro
- B - Células de 4-5,5 μm de largoN. SPUMIGENA
- BB- Células de 3 μm de largoN. SPUMIGENA
.....var. LITOREA

***Nodularia harveyana* Thur.**

Lám. IV, fig. 26

Thuret, Ann. Sci. Nat. Bot. I(6):378, 1875, según Prescott, Alg.
Great Lakes Area:527, 1962.

Filamentos solitarios, rectos o flexuosos, provistos de una vaina gelatinosa fina poco visible, de 9-11 μm de ancho. Células discoides más o menos infladas de 6 μm de diámetro, ligeramente constrictas a nivel de los tabiques transversales; heterocistos intercalares chatos, lejos de los acinetos y de tamaño mayor que las células vegetativas. Acinetos globosos de 8-9 μm de diámetro, dispuestos en serie (4-5 ó más), 1/3 más anchos que largos, con paredes gruesas y lisas y contenido celular granular. Planctónica.

Distribución: Lago-embalses E. Ramos Mexía y Arroyito.

***Nodularia spumigena* Mert.**

Lám. IV, fig. 27

Mertens, in Jürgens, Algae aquaticae Dec. 15(4), 1822, según
Prescott, Alg. Great Lakes Area:527, 1962.

Filamentos solitarios o reunidos en masas gelatinosas flotantes, rectos o ligeramente flexuosos, envueltos en una vaina individual gelatinosa fina o bien ancha y estratificada. Células discoides con constricciones más o menos marcadas; heterocistos intercalares deprimidos, algo más anchos que las células vegetativas y con pared gruesa; acinetos globosos, esférico-deprimidos, hasta discoides, aislados o en series intercalares, adyacentes o no a los heterocistos. Células: 4,2-5,3 μm de largo x 10,6 μm de ancho; heterocistos: 5,3-8 μm de largo x 13,3 μm de ancho; acinetos: 8-9 μm de largo x 12-13 μm de ancho. Planctónica.

Distribución: Río Collon Cura y lago-embalses Arroyito y E. R. Mexía.

***Nodularia spumigena* var. *litorea* (Thur.) Born. y Flah.**

Lám. IV, fig. 28

Bornet y Flahault, Ann. Sci. Nat. Bot. 4(7): 246, 1888.

Filamentos más o menos rectos, provistos de una vaina gruesa, visible y estratificada. Células discoides con constricciones a nivel de los tabiques; heterocistos transverso-ovoides, con pared gruesa. No se observaron acinetos. Diámetro del filamento: 13-15 μm ; células de 3 μm de largo x 9-10 μm de ancho; heterocistos: 6-7 μm de largo x 12,7 μm de ancho. Planctónica.

Distribución: Río Calefu.

Género ANABAENA

Clave de las especies

- A - Organismos planctónicos.....
- B - Tricomas con acinetos cilíndricos
- C - Con acinetos rectos, curvos,
contiguos o no al heterocistoA. *CATENULA*
.....var. *AFFINIS*
- CC- Con acinetos siempre alejados
del heterocistoA. *CIRCINALIS*
- BB- Tricomas con acinetos de otra forma
- D - Tricomas espiralados,
acineto esférico u oblongo.....A. *SPIROIDES*
- DD- Tricomas rectos, acinetos cilíndricosA. *INAEQUALIS*
- AA- Organismos fijos
- E - En forma de tricomas simples uniseriados,
células subcilíndricasA. *TORULOSA*
- EE- En forma de filamentos con varios tricomas
- F - Filamentos con 1 par de tricomas paralelosA. *AMBIGUA*
.....var. *LIMAYENSIS* nov. var.
- FF- Filamentos con tricomas entremezcladosA. *AMBIGUA*

***Anabaena catenula* var. *affinis* Gettler**

Lám. IV, Fig. 29

Gettler, Cyanoph. :894, 1932.

Tricomas flexuosos o rectos, solitarios o entremezclados. Vaina mucilagínosa presente a veces de difícil identificación. Célu-

las globosas, a veces con pseudovacúolas; heterocistos esféricos de mayor tamaño que las células vegetativas; acinetos cilíndricos, redondeados, con los polos más o menos convexos, contiguos o no al heterocisto. Diámetro celular: 7,2 μm ; heterocistos: 8,8-9,6 μm ; acinetos: 9,6 x 18,6. Planctónica.

Distribución: Río Collon Cura.

Anabaena ambigua Rao

Lám. V, fig. 32

Rao, Proc. Indian. Acad. Sci. 5:101, 1937, según Desikachary, Cyanoph.:400. 1959.

Tricomatas rectos, simples, libres o reunidos en haces laxamente entrelazados dentro de una vaina gelatinosa común, homogénea, hialina, firme, con borde liso o rugoso; filamento, en nuestro caso, diferenciado en una parte basal fija y una distal libre; células en forma de barril, con constricciones marcadas, de 4-6 μm de largo x 4-5 μm de ancho; heterocistos intercalares, esféricos, oblongos o deprimidos de 4,5-6,6 μm de diámetro; acinetos no fueron observados. Epilítica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Observaciones: Esta especie integra biodermas junto a *Ulothrix zonata*, *Tolypothrix limbata*, *Epithemia zebra*, *Rhopalodia gibba* y *Lyngbya aestuari* en el embalse.

Anabaena ambigua var. *limayensis* Guarrera nov. var.

Lám. IV, fig. 30

"*Trichomata valde curvata intus vagina gelatinosa comune hyalina et incolore, en paribus disposita. Cellulae subhesphaericae doliformes 4 μm diametri x 4,5 μm longae. Heterocystae ovoideae 5-6 μm longae inter 2 vel magis acynetis ellipsoides 7 μm diametri x 15 μm longis situatae. Planctonica vel epilithica*".

Tricomatas fuertemente curvados dispuestos en par y paralelamente dentro de una vaina gelatinosa común, hialina e incolora, células subesféricas con forma de barril de 4 μm de diámetro x 4,5 μm de largo; heterocistos ovoides de 5-6 μm de largo situados entre 2 ó más acinetos; acinetos elipsoidales de 7 μm de diámetro x 15 μm de largo. Planctónica y epilítica.

Distribución: Río Limay (aguas abajo del Lago-embalse E.R. Mexía); lago-embalses Arroyito y E.R. Mexía.

***Anabaena circinalis* Rabenh.**

Lám. V, fig. 33

Rabenhorst, Fl. Europ. Alg. 2:183, 1865.

Tricomas flexuosos, simples o más comunmente entremezclados entre sí formando masas irregulares microcópicas, hasta visibles a simple vista. Vaina mucosa, presente o no. Células globosas o subesféricas de $9 \times 10 \mu\text{m}$, provistas con pseudovacuolas; heterocistos oblongos de $9 \mu\text{m}$ de ancho \times $11 \mu\text{m}$ de largo; acinetos solitarios de forma cilíndrica, rectos o curvos, de pared lisa, de $16-18 \mu\text{m}$ de ancho \times $35 \mu\text{m}$ de largo, alejados de los heterocistos. Planctónica.

Distribución: Ríos Limay, Caleufu, Chimehuin, Collon Cura, Ayo. Picun Leufu y Lago-embalses E. Ramos Mexía y Arroyito.

Observaciones: Esta especie fue hallada desde la naciente del Limay y en la mayoría de los cuerpos de agua principalmente en el lago-embalse E. Ramos Mexía, donde produce florecimientos periódicos.

***Anabaena inaequalis* (Kütz.) Born. y Flah. forma**

Lám.V, fig. 34

Bornet y Flahault, Ann. Sci. Nat. Bot. 4(7): 231, 1888.

Tricomas solitarios, rectos o suavemente curvados, provistos de una vaina definida, fina, firme y muy hialina, de $10-12 \mu\text{m}$ de diámetro aproximadamente; células truncado-globosas o subesféricas de $6 \mu\text{m}$ de ancho por $8 \mu\text{m}$ de largo; heterocistos globulosos u ovoides de $7,5-8 \mu\text{m}$ de largo \times $8,5 \mu\text{m}$ de ancho; acinetos cilíndricos de polos redondeados, alejados de los heterocistos y con la pared lisa, amarillenta o incolora, de $7,5-10 \mu\text{m}$ de ancho \times $15-17 \mu\text{m}$ de largo. Planctónica, en aguas someras.

Distribución: Río Traful.

Observaciones: difiere de la especie tipo en el diámetro algo mayor de las células, de los heterocistos y acinetos.

***Anabaena torulosa* (Carm.) Lagerh.**

Lám. VI, fig. 40

Lagerheim, K. Vet.-Akad. Förh.:47, 1883, según Frémy, Arch. Bot. 3 (2):370, 1930.

Tricomas largos formados por células deprimidas en los polos, subcuadradas o en forma de tonel que se alargan hacia los extremos; células terminales cortamente aguzadas; heterocistos globosos con pared gruesa. Diámetro celular: $4-5,5 \mu\text{m}$ de ancho \times $4-7 \mu\text{m}$ de

largo; heterocistos: 8 μm de ancho x 10 μm de largo. Acinetos no fueron observados. Epilítica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Observaciones: Nueva para Argentina.

***Anabaena spiroides* Klebh.**

Lám. V, fig. 35

Klebhan, Flora 80:125, 1895, según Frémy,

Arch. Bot. 3(2):361, 1930.

Tricomas solitarios, espiralados o flexuosos, formados por células globosas, de 6-6,8 μm de diámetro a veces más anchas que largas; heterocistos esféricos de alrededor de 8 μm , alejados o contiguos al acineto; acineto esférico u oblongo, de 10 ó más μm de diámetro. Planctónica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía y Río Trafal.

Observaciones: vive entremezclada con *A. circinalis* aunque en cantidad poco significativa.

Familia OSCILLATORIACEAE

Clave de los géneros

- A - Tricomas o filamentos simples (uniseriados)
- B - Filamentos deprimidos dorsiventralmente
y provistos de una vaina*CRINALIUM*
- BB- Filamentos cilíndricos nunca deprimidos
- C - Desprovistos de vaina*OSCILLATORIA*
- CC - Con o sin vaina definida
- D - Curvos o espiralados, con vaina homogénea
o estratificada*LYNGBYA*
- DD - Rectos con vaina mucosa poco definida*PHORMIDIUM*
- AA-Filamentos con varios tricomas (multiseriados)
- E - Dos o tres tricomas dispuestos paralelamente
en una vaina gelatinosa.....*HYDROCOLEUS*
- EE- Numerosos tricomas entrelazados formando
filamentos gelatinosos cilíndricos*MICROCOLEUS*

Género PHORMIDIUM

***Phormidium mucicola* Naumann y H. Pest.**

Lám. V, fig. 36

Huber Pestolozzi y E. Naumann, Berl.

Deutsch. Bot. Ges. 47:67, 1929.

Tricomas rectos o ligeramente curvados, simples, aislados o reunidos en pequeño número; células cilíndricas o isodiamétricas de 1,5-2 μm de diámetro x 1,5-3 μm de largo, las del ápice cónicas y sin caliptra. Epífita sobre la vaina de *Microcystis aeruginosa* y otras especies de *Chroococcales*.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Género HYDROCOLEUS

Clave de las especies

A - Filamentos conteniendo 1-3 tricomas, células cortas de igual diámetro (6 μm), célula apical caliptrada *H. HOMOEOTRICHUS*

AA - Filamento conteniendo 2 tricomas; células algo más largas que anchas (9 μm de ancho). Polo anterior de la célula apical redondeado sin caliptra ... *H. TURFOSUS* forma

***Hydrocoleus turfosus* Woron. forma**

Lám. VI, fig. 41

Woronichin, Nat. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. 2:99, 1923, según Gettler, Cyanoph.: 1157, 1932.

Tricomas dentro de una vaina amplia y estratificada de 70-90 μm de ancho, que se hiende en la zona apical; células isodiamétricas o algo más largas que anchas de 9 μm de diámetro las que se van atenuando hacia el extremo libre; célula terminal con el polo anterior redondeado no caliptrado y de 5 μm de diámetro. Epilítico o epifítico.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

Observaciones: Nueva para Argentina. Nuestro material difiere de la especie tipo por ser de tamaño algo mayor.

***Hydrocoleus homoeotrichus* Kütz.**

Lám. V, fig. 37 a-b

Kützing, Phycol. Gen.: 196, 1843.

Filamentos gelatinosos numerosos y entremezclados conteniendo 2-3 tricomas; células subcilíndricas de 5,5 μm de diámetro, la apical calíptrada; vaina general gelatinosa y suavemente estratificada de 25-30 μm de ancho. Epilítica (?).

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

Género CRINALIUM***Crinalium magnum* var. *colloncurensis* Guarrera nov. var.**

Lám. VI, fig. 42

"*Filamenta dorsiventraliter complanata, crassa, simplicia vel a vaginarum contactis massis gelatinosis amorphis formantia. Cellulae numerosae, discoideae, ad perpendiculum parietis transversalis leviter contractae; cellulae terminales convexae, longiores, in margine externo magis minusve incrassatae. Cytoplasma azureum, sine granulis conspicuis. Cellulae 12 μm diametri x 2,5-4,5 μm longae. Filamenta: 13 - 13,5 μm diametri. Hormogonia numerosa. Epilithica*".

Filamentos achatados dorsiventralmente, gruesos, aislados o unidos por contacto de las vainas individuales formando masas gelatinosas de morfología indefinida: células numerosas discoides, deprimidas y suavemente constrictas a nivel de la pared transversal; células terminales convexas y de mayor longitud, con o sin engrosamiento en el borde exterior; contenido citoplasmático azul claro intenso, sin granulaciones marcadas; células: 12 μm de ancho x 2,5-4,5 μm de largo; filamentos: 13-13,5 μm de diámetro; hormogonios numerosos. Epilítico.

Distribución: Río Collon Cura.

Género MICROCOLEUS***Microcoleus* aff. *vaginatus* (Vauch.) Gom.**

Lám. VI, fig. 46

Gomont, Jour. Bot. 4:353, 1890, según Prescott,
Alg. Great Lakes Area: 506, 1962.

Filamentos cilíndricos, fuertemente curvados bifurcados, provistos de una vaina gruesa incolora y estratificada de hasta 58 μm de

diámetro. Tricomas reunidos en haces entrelazados o subparalelos de 6,7 μm de ancho. Células cilíndricas o subcilíndricas de 4-7 μm de largo no constrictas. Célula apical capitada o redondeada. Entre vegetación sumergida.

Distribución: Lago Frías. Ausente en el resto del Sistema del Río Limay.

Género *LYNGBYA*

Clave de las especies

- A - Filamentos formados por células cilíndricas
- B - Células cortamente cilíndricas,
de 4,5 x 5-6 μm *L. ALLORGEI*
- BB- Células tres veces más largas
que anchas (0,5 x 1,5 μm) *L. MUCICOLA*
- AA- Filamentos formados por células discoidales,
subcilíndricas o isodiamétricas
- C - Células isodiamétricas,
o casi isodiamétricas (3 x 4 μm) *L. AERUGINEO-COERULEA*
- CC - Células francamente discoides
- D - Sin sudovacuolas, de 3-5 x 18 μm de ancho *L. AESTUARII*
..... var. *ARBUSTIVA*
- DD - Con sudovacuolas, de 4x13 μm de ancho . *L. HIERONYMUSII*

Lyngbya aestuarii var. *arbustiva* Brühl y Biswas

Lám. V, fig. 38

Brühl y Biswas, Jour. Dept. Sc. Calcutta Univ. 5:1923, según
Geitler, Cyanoph.: 1053, 1932.

Filamentos largos, rectos o ligeramente curvos, simples o formando placas extensas, flotantes, verde oscuras o grisáceas; vaina de grosor variable, bien visible; células discoidales sin constricciones, de 3-5 μm de largo x 18 μm ó más de ancho con finas granulaciones en los tabiques intercelulares; células terminales de igual ancho o afinándose suavemente; células apical en forma de lente plano convexa, sin caliptra; diámetro del filamento: 22 μm ; contenido celular finamente granular. Epilítica (integrando biodermas) o bien planctónica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Observaciones: Nueva para Argentina.

***Lyngbya hieronymusii* Lemm.**

Lám. V, fig. 39

Lemmermann, Plöner Frosch. 12: 146, 1905, según Gettler
Cyanoph.: 1047, 1932.

Filamentos solitarios, rectos o ligeramente curvos, de 17 μm de ancho, provistos de vaina fina o ligeramente engrosada, homogénea e incolora; células cortas, discoides, que no se afinan hacia los ápices y sin constricciones transversales, de 4 μm de largo x 13 μm de ancho; contenido celular granular, generalmente con seudovacúolos; célula apical ampliamente convexa, sin caliptra. Planctónica o ticoplanctónica (entre algas en aguas someras).

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía; Río Traful.

***Lyngbya aerugineo-coerulea* (Kütz.) Gom.**

Lám. VI, fig. 43

Gomont, An. Sc. Nat. 7, (16): 146, 1892.

Filamentos flexuosos, aislados o reunidos formando masas, vaina estrecha y firme; células subcilíndricas no constreñidas a nivel de los tabiques, de 3 μm de largo x 4-5 μm de ancho; célula terminal redondeada o cónica. Ticoplanctónica.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

***Lyngbya mucicola* Lemm.**

lám. VI, fig. 44

Lemmermann, Ark. f. Bot. 2: 70, 1904, según Gettler, Cyanoph.:
1049, 1932.

Filamentos simples, contorneados o rectos, cortos, de 1,5 μm de diámetro; células generalmente tres veces más largas que anchas, de 0,5 μm de diámetro x 1,5 μm de largo, no constreñidas a nivel de los tabiques; gránulos oscuros a ambos lados de los tabiques; célula terminal algo atenuada y redondeada. Epifítica, formando biodermas.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Observaciones: Nueva para Argentina.

***Lyngbya allorgei* Frémy**

Lám. VI, fig. 45

Frémy, Arch. Bot. 3(2):189, 1930.

Filamentos rectos o curvados, solitarios o reunidos, formando haces; vaina gelatinosa, firme y estrecha; células cilíndricas sin constricciones de 4,5 x 5-6 μm de largo; célula terminal redondeada sin engrosamiento. Ticoplanctónica.

Distribución : Lago Nahuel Huapi.

Género OSCILLATORIA

Clave de las especies

- A - Tricomas de 20 ó más μm de ancho *O. PRINCEPS*
- AA- Tricomas de diámetro visiblemente menor
- B - Tricomas con células discoides o subcúbicas,
no constrictas
- C - Tricoma no atenuado, células isodiamétricas
o casi isodiamétricas; la apical engrosada *O. TENUIS*
- CC - Tricomas atenuados hacia el extremo. Células más
o menos el doble de ancho que el largo,
apical sin engrosamiento *O. FORMOSA*
- BB - Tricomas con células 2-3 ó más veces más anchas que largas,
poco o muy constrictas
- D - Tricomas claramente constrictos.
Célula apical anchamente redondeada *O. ORNATA*
- DD - Tricomas sin constricciones
- E - Tricomas bruscamente atenuados hacia el ápice;
célula terminal truncado-globosa *O. TENUIS*
..... var. *NATANS* forma
- EE - Tricomas no atenuados
- F - Célula apical algo engrosada *O. NIGRA* forma
- FF- Célula apical sin engrosamiento *O. LIMOSA*

***Oscillatoria princeps* Vauch.**

Lám. VI, fig. 47

Vaucher, Hist. Conf.:190, 1803, según Frémy,
Arch. Bot. 3(2): 208, 1930.

Tricomas aislados o reunidos en masas o estratos de forma indefinida, rectos, largos, de hasta 2 mm, con los ápices ligeramente curvados, casi truncados o subcapitados; células discoides, sin constricciones en los tabiques, de 5-8 μm de largo x 21-34 μm de ancho (3,5-7 x 16-60 μm); la apical ligeramente convexa, con o sin engrosamiento y sin caliptra. Planctónica o metafitica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía; Río Caleufu.

Observaciones: en el lago E. Ramos Mexía fue hallada en el área influenciada por los desagües pluviales de Villa "El Chocón" formando masas gelatinosas flotantes.

***Oscillatoria tenuis* C.A. Ag.**

Lám. VII, fig. 48

Agardh, Alg. Dec. :25, 1813, según Prescott,
Alg. Great Lakes Area: 491,1962.

Tricomas simples o reunidos formando masas, rectos o suavemente curvados; células subcilíndricas, más anchas que largas, suavemente constrictas a nivel del tabique; la apical convexa, ligeramente engrosada, no capitada y sin caliptra; citoplasma finamente granulado, más notable cerca de los tabiques; células: 7 μm de ancho x 6 μm de largo. Ticoplanctónica.

Distribución: Río Caleufu.

***Oscillatoria tenuis* var. *natans* Gom. forma**

Lám. VII, fig. 49

Gomont, Ann. Sc. Nat. Bot. 7 (16): 241, 1892.

Tricomas rectos formados por células discoides, sin estrechamientos en los tabiques; célula terminal truncado-redondeada, sin cofia ni caliptra; células: 2,6-3,5 μm de largo x 8 μm de ancho. Ticoplanctónica.

Distribución: Río Limay (Alicura)

Observaciones: se diferencia de la variedad tipo por la menor longitud de sus células.

***Oscillatoria limosa* C.A. Ag.**

Lám. VII, fig. 50

Agardh, Disp. Alg. Suec.:35, 1812,
según Geitler, Cyanoph.:944, 1932.

Tricomas rectos o casi rectos, no constrictos a nivel de los tabiques; células 1/3 más anchas que largas, de 12 μm de ancho x 4 μm de largo. Célula terminal medianamente convexa sin espesamientos en la pared. Ticoplanctónica.

Distribución: Lago Nahuel Huapi.

***Oscillatoria formosa* Bory**

Lám. VII, fig. 51

Bory, Dict. class. d'hist. Nat. 12:474, 1827 según Geitler,
Cyanoph.:970, 1932.

Tricomas aislados o en agregados formando masas oscuras, rectos o curvados suavemente y atenuados hacia los extremos, ligeramente constrictos; células de 3-6 μm de ancho x 1,5-3 μm de largo. Célula apical cónico-redondeada sin caliptra. Planctónica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

***Oscillatoria ornata* var. *crasa* Rao**

Lám. VII, fig. 52

Rao, Proc. Ind. Acad. Sci. 8:165, 1938, según Desikachary,
Cyanoph.:206, 1959.

Tricomas rectos, no atenuados; células discoidales constrictas claramente a nivel de los tabiques; la del ápice anchamente redondeada, con engrosamiento de la pared. Células de 3,5 μm de largo x 13 μm de ancho. Epilítica o metafítica.

Distribución: Lago-embalse E. Ramos Mexía.

Observaciones: Nueva para Argentina.

***Oscillatoria nigra* Vauch. forma**

Lám. VII, fig. 53

Vaucher, Hist. Conf.:192, 1803, según Prescott, Alg. Great Lakes
Area:489, 1962.

Tricomas libres, rectos ó ligeramente ondulados, de 9,6 μm de ancho; células discoidales, 3 veces más anchas que largas: 3,3 μm de largo x 9,6 μm de ancho; la terminal redondeada, a veces algo engrosada.

Distribución: Río Traful.

Observaciones: Difiere de la especie tipo por no presentar engrosamientos en la célula terminal.

***Oscillatoria* sp.**

Lám. VII, fig. 54

Tricoma formado por células cilíndrico-cónicas que se atenúan hacia el ápice; células de 4,8 μm de ancho x 8 μm de largo. La terminal caliptrada, de 3,6 x 9,2 μm .

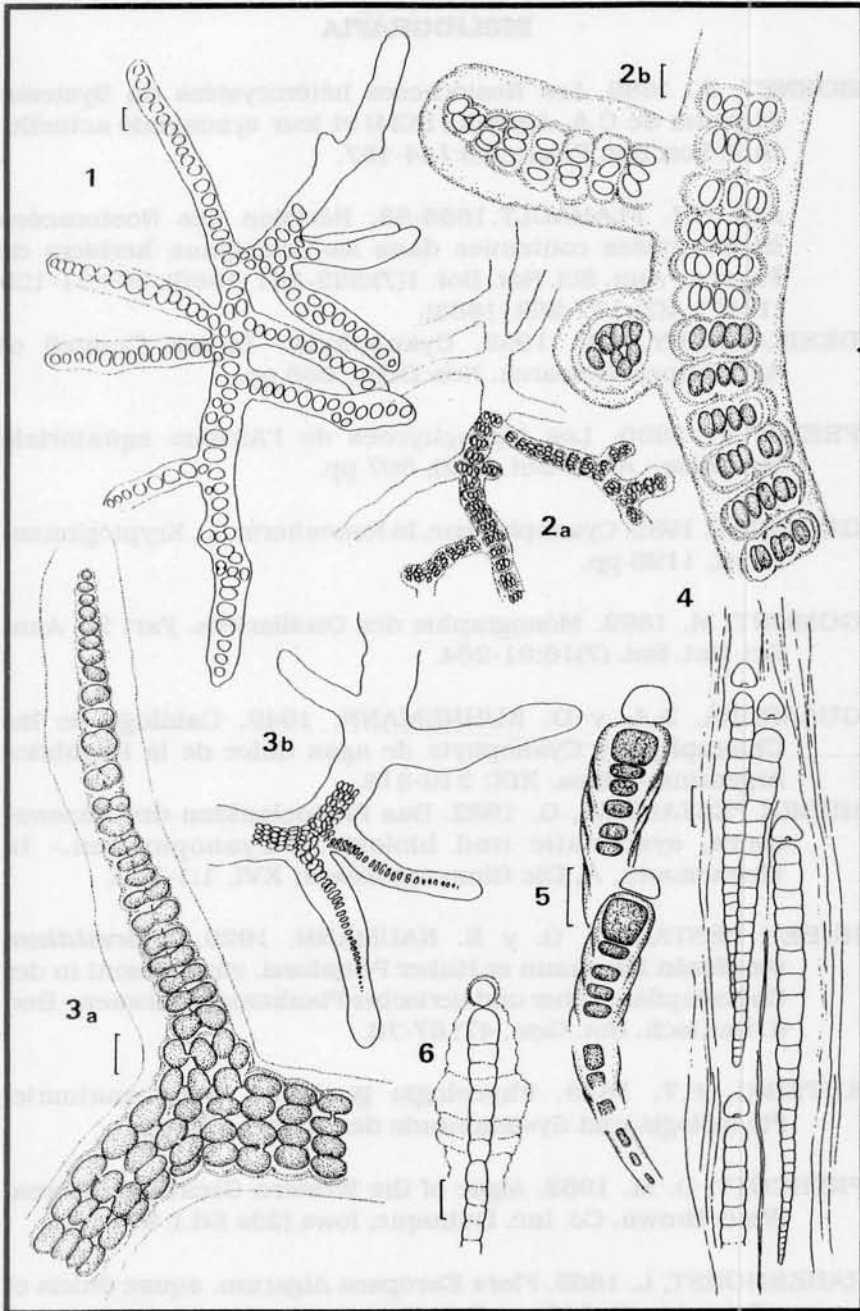
Distribución: Río Limay.**AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo fue financiado por Hidronor S.A. (Hidroeléctrica Nord-Patagónica) por un convenio establecido con el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" y se llevó a cabo en el Departamento Científico de Ficología del Museo de La Plata.

Los autores están muy agradecidos con las autoridades de Hidronor S.A. y en particular con el personal del laboratorio de Ecología de la Villa "El Chocón" y de la Asesoría Agronómica por el apoyo brindado a nuestros trabajos, así como también al Sr. S. Trubiano por su colaboración en las tareas de campaña. Manifiestan especial agradecimiento a la Lic. M. Margarita Petrocchi por su participación en el relevamiento y a las técnicas Nilda Malacalza y Nora Galván por las ilustraciones y el mecanografiado de la presente contribución. Además agradecen muy especialmente al Dr. Angel L. Cabrera por las diagnósis en latín.

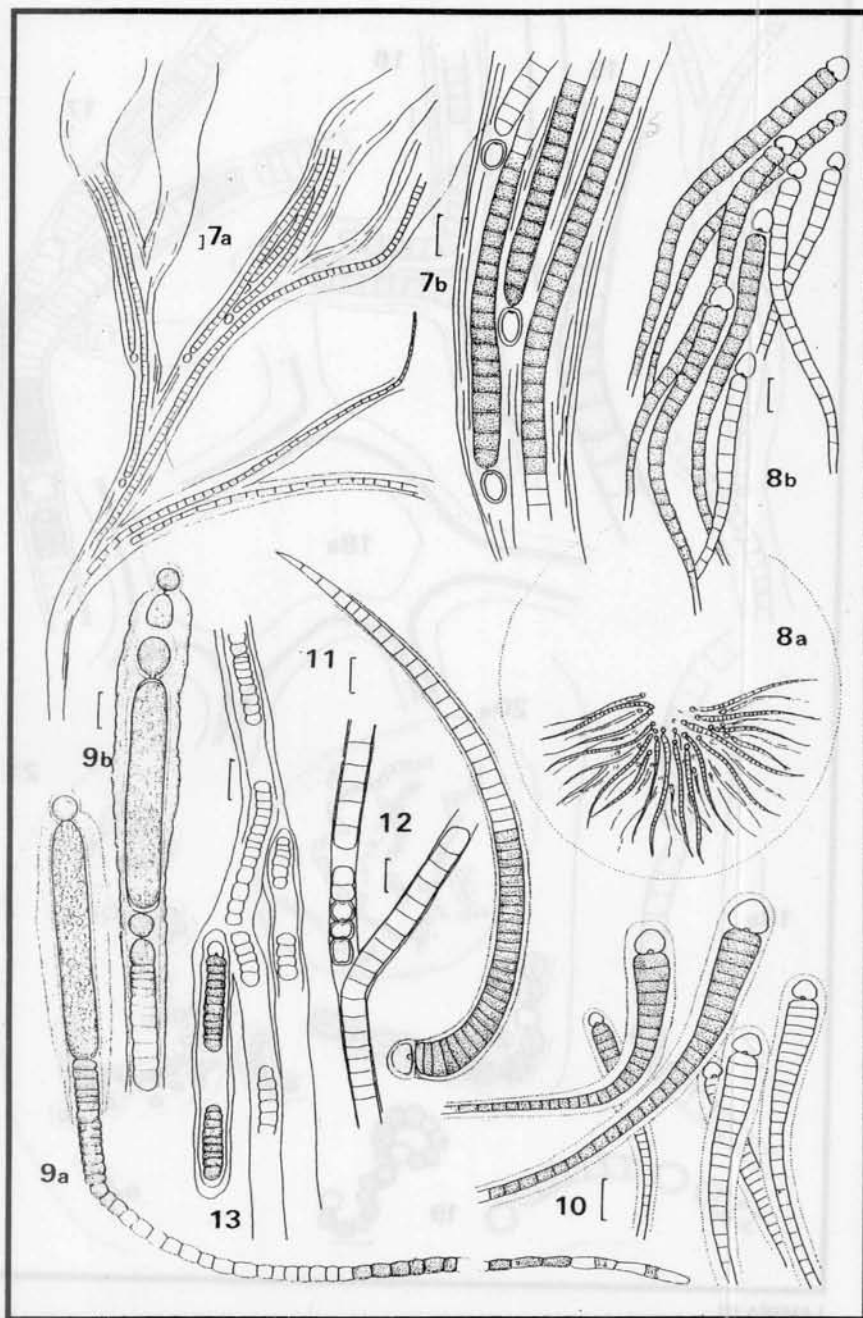
BIBLIOGRAFIA

- BORNET, E. 1889. Les Nostocacées hétérocystées du Systema Algarum de C.A. Agardh (1824) et leur synonymie actuelle. Bull. Soc. Bot. France 36:144-157.
- and CH. FLAHAULT. 1886-88. Révision des Nostocacées hétérocystées contenues dans les principaux herbiers de France.- Ann. Sci. Nat. Bot. 1(7):323-381 (1886); 3(7):51-129 (1887); 4(7):177-262 (1888).
- DESIKACHARY, T.V. 1959. Cyanophyta.- Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, 686 pp.
- FREMY, P. 1930. Les Myxophycées de l'Afrique équatoriale française.- Arch. Bot. III(2), 507 pp.
- GEITLER, L. 1932. Cyanophyceae. In Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora, 1196 pp.
- GOMONT, M. 1892. Monographie des Oscillariées. Part 2.- Ann. Sci. Nat. Bot. (7)16:91-264.
- GUARRERA, S.A. y O. KUHNEMANN. 1949. Catálogo de las Chlorophyta y Cyanophyta de agua dulce de la República Argentina.- Lilloa, XIX: 219-318.
- HUBER PESTALOZZI, G. 1962. Das Phytoplankton des Süßwassers, systematic und biologie. I-Cyanophyceen.- In Thienemann, A. Die Binnengewässer, XVI, 1:1-342.
- HUBER PESTALOZZI, G. y E. NAUMANN. 1929. *Phormidium mucicola* Naumann et Huber Pestalozzi, ein Epibiont in der Gallerte pflanzlicher und tierischer Planktonorganismen.- Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 47: 67-76.
- KÜTZING, F.T. 1843. Phycologia generalis, oder Anatomie, Physiologie und Systemkunde der Tange, 458 pp.
- PRESCOTT, G. M. 1962. Algae of the Western Great Lakes Area. Wmc. Brown. Co. Inc. Dubuque, Iowa (2da Ed.). 977 pp.
- RABENHORST, L. 1865. Flora Europaea Algarum, aquae dulcis et submarine, II, 319 pp. Leipzig.
- WEST, W. and G. S. WEST. 1897. Welwitsch's African freshwater algae.- Jour. of Botany 35: 235-243.



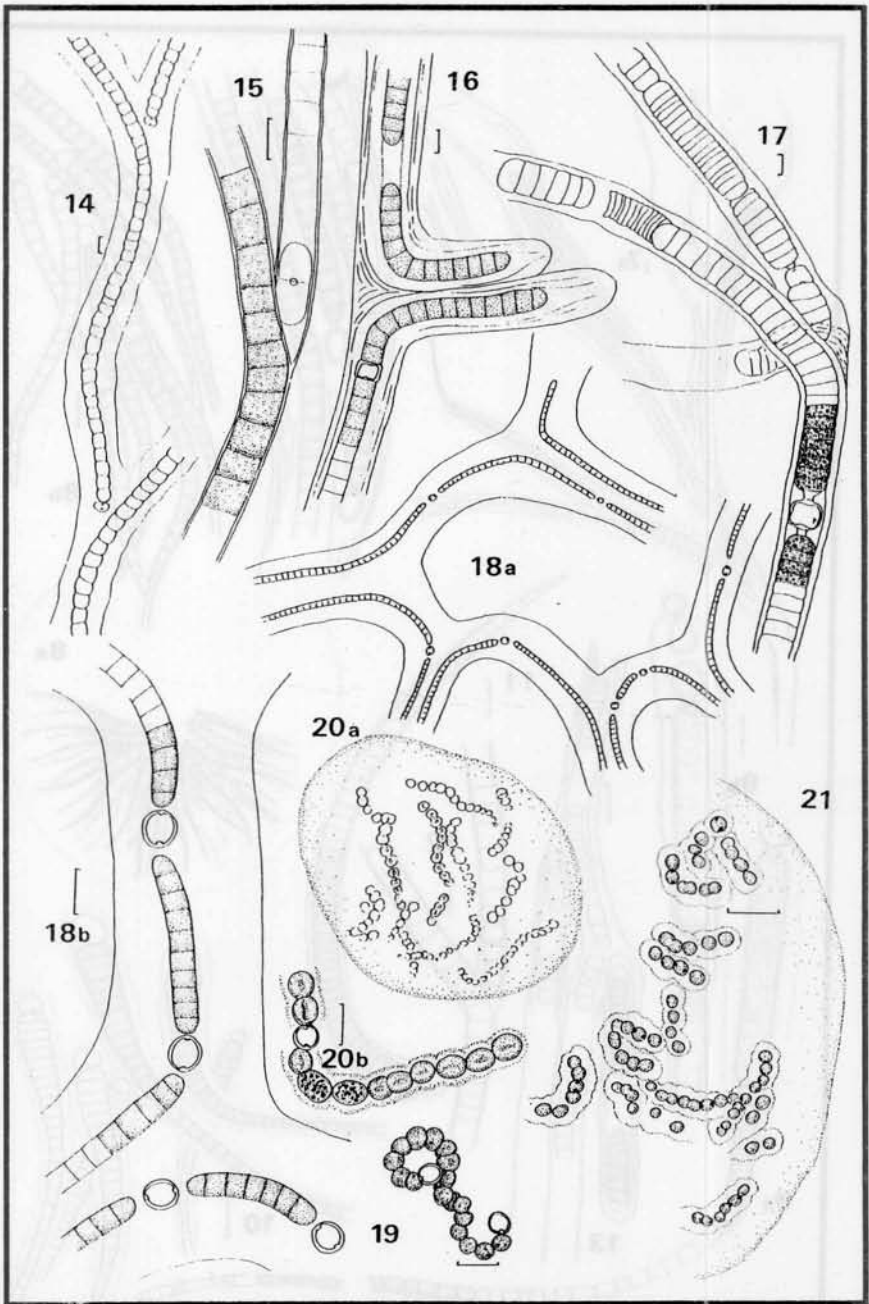
LAMINA I

Figs. 1: *Stigonema hormoides* var. *patagonicum* nov. var. / **2 a-b:** *Stigonema informe* / **3 a-b:** *Stigonema* aff. *mamillosum* / **4:** *Dichothrix orsiniiana* / **5:** *Calothrix* sp. / **6:** *Gloeotrichia* aff. *Indica*.
La escala correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m



LAMINA II

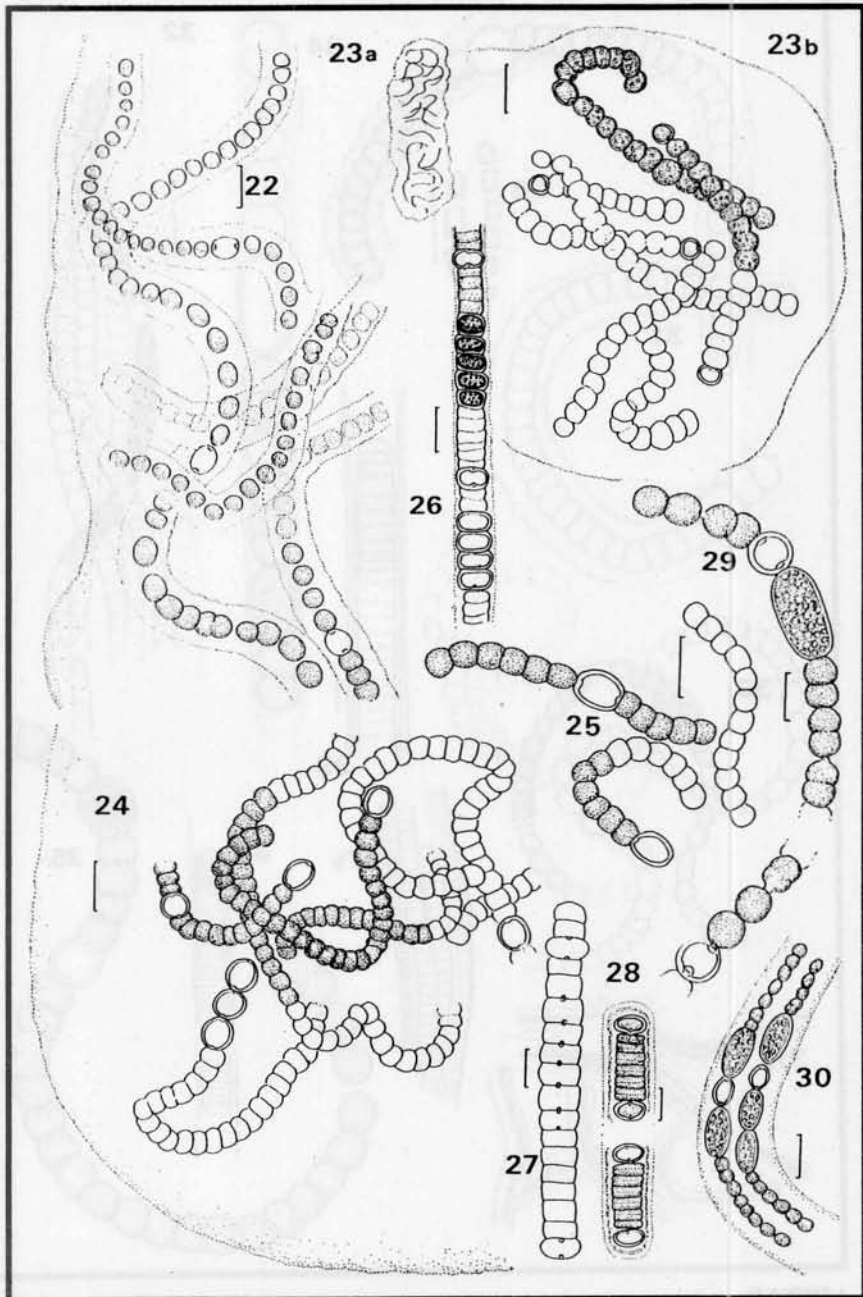
Figs. 7 a-b: *Dichothrix gypsophila* / 8 a-b: *Rivularia dura* / 9 a-b: *Gloeotrichia natans* / 10: *Calothrix fusca* / 11: *Calothrix breviararticulata* / 12: *Tolypothrix distorta* / 13: *Tolypothrix distorta* var. *pentcellata*. La escala correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m



LAMINA III

Figs. 14: *Tolypothrix limbata* / 15: *Tolypothrix tenuis* / 16: *Scytonema myochrous* / 17: *Scytonema crispum* / 18 a-b: *Scytonema crustaceum* / 19: *Anabaenopsis circularis* / 20 a-b: *Nostoc microscopium* / 21: *Nostoc* aff. *paludosum*.

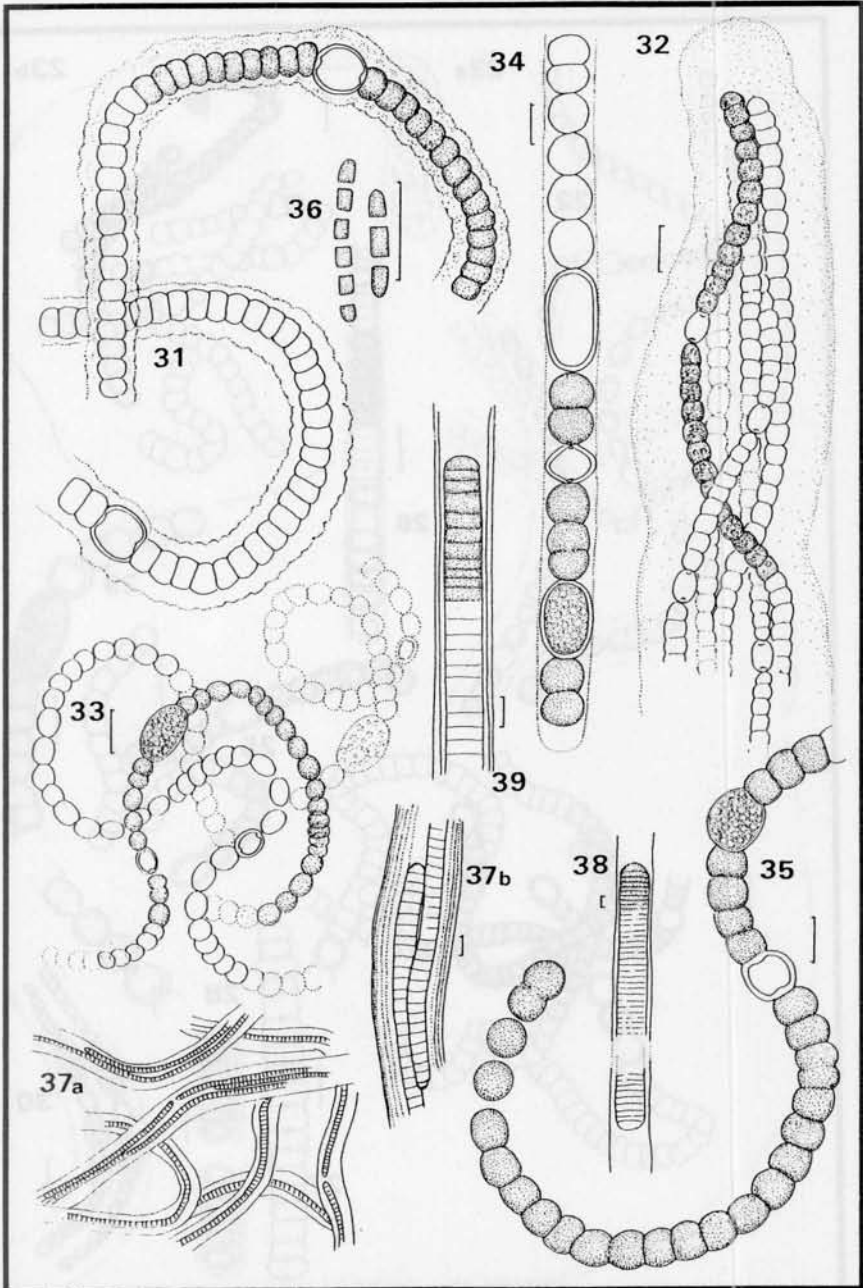
La escala correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m



LAMINA IV

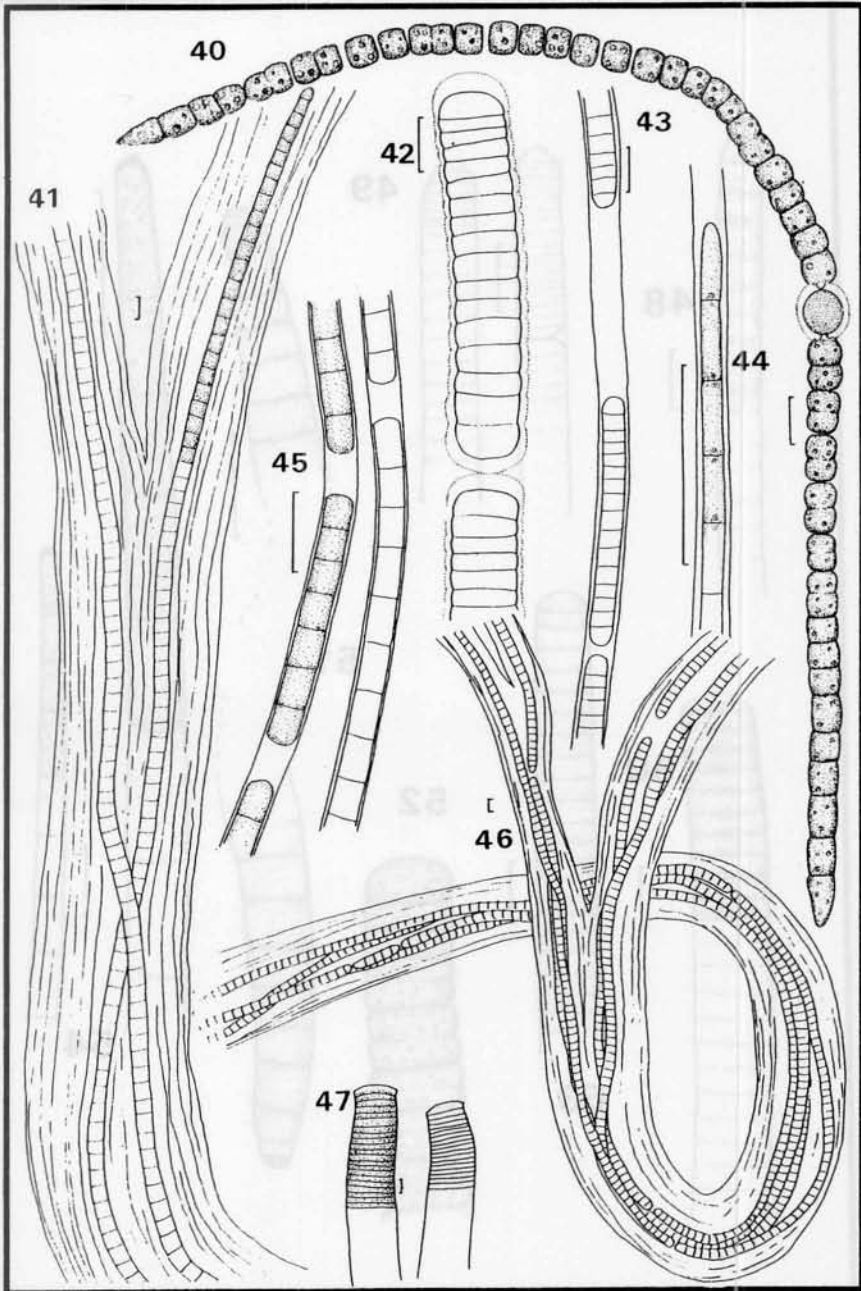
Figs. 22: *Nostoc commune* / 23 a-b: *Nostoc parmelloides* / 24: *Nostoc* aff. *piscinale* / 25: *Nostoc* sp. / 26: *Nodularia harveyana* / 27: *Nodularia spumigena* / 28: *Nodularia spumigena* var. *iltorea* / 29: *Anabaena catenula* var. *affinis* / 30: *Anabaena ambigua* var. *llmayensis* nov. var.

La escala correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m

**LAMINA V**

Figs. 31: *Nostoc* aff. *verrucosum* / 32: *Anabaena* *ambigua* / 33: *Anabaena* *circinalis* / 34: *Anabaena* *inaequalis* forma / 35: *Anabaena* *spiroides* / 36: *Phormidium* *mucicola* / 37 a-b: *Hydrocoleus* *homoeotrichus* / 38: *Lyngbya* *aestuarii* var. *arbustiva* / 39: *Lyngbya* *heteronymusii*.

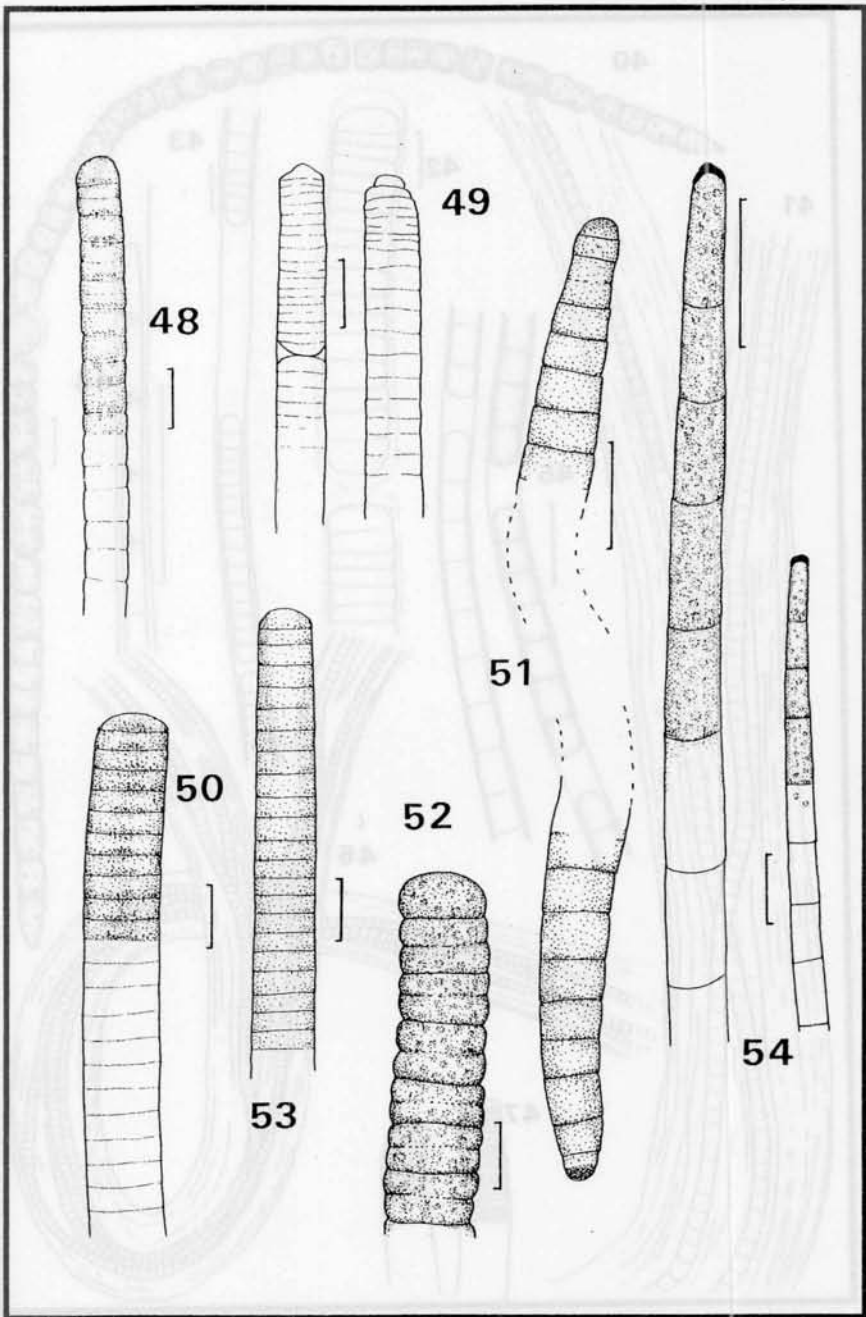
La escala correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m



LAMINA VI

Figs. 40: *Anabaena torulosa* / **41:** *Hydrocoleus turfosus* forma / **42:** *Crinallum magnum* var.; *colloncurensis* nov. var. / **43:** *Lyngbya aerugineo-coerulea* / **44:** *Lyngbya muclcola* / **45:** *Lyngbya allorgei* / **46:** *Microcoleus vaginatus* / **47:** *Oscillatoria princeps*.

La escala correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m



LAMINA VII

Fig. 48: *Oscillatoria tenuis* / 49: *Oscillatoria tenuis* var. *natans* forma / 50: *Oscillatoria limosa* / 51: *Oscillatoria formosa* / 52: *Oscillatoria ornata* var. *crassa* / 53: *Oscillatoria nigra* forma / 54: *Oscillatoria* sp. La escala correspondiente a cada figura equivale a 10 μ m

