

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA
(NUEVA SERIE)

TOMO XIV

1995

Botánica Nº 102

**ESTUDIO TAXONOMICO DEL
FITOPLANCTON
DE LOS ALREDEDORES DE LA PLATA
(PROV. DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)
II - BACILLARIOPHYCEAE**

M. E. Ferrario*, R. G. Codina* y M.C. Damborenea**

RESUMEN

Treinta y seis especies, variedades y formas del Orden Pennales son descritas e ilustradas. *Nitzschia amphibia* fa. *rostrata* Hustedt se cita por primera vez para la Argentina.

SUMMARY

Thirty six species, varieties and forms were identified. Each taxon was described and illustrated. *Nitzschia amphibia* fa. *rostrata* was new for Argentina.

INTRODUCCION

Esta contribución trata sobre el estudio sistemático de los taxa de Diatomeas Pennales del Lago Azara, ubicado dentro del Jardín Zoológico de la ciudad de La Plata. La misma se ha elaborado en base a un plan más amplio, a cargo de diferentes autores y que tiene como finalidad investigar los grupos fitoplanctónicos presentes en los cuerpos de agua de los alrededores de La Plata.

Es intención de los autores, después que cada grupo se halla publicado, confeccionar para cada caso una clave ilustrada.

* Departamento Científico Ficología, Facultad de Cs. Naturales y Museo de La Plata

** Departamento Científico Zoología Invertebrados, Facultad de Cs. Naturales y Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina

MATERIAL Y METODOS

El material estudiado proviene de muestreos superficiales realizados en una estación fijada en el lago Azara, ubicado dentro del Jardín Zoológico de La Plata, 34° 35' S - 57° 56' W. Estos muestreos fueron realizados entre agosto de 1986 y febrero de 1987. Las características del área de muestreo figuran en la primera parte de este trabajo "Estudio taxonómico del fitoplancton de los alrededores de La Plata (Prov. Bs. As., Argentina) I-Chlorophyta, Cyanophyta y Chrysophyta excluyendo Bacillariophyceae", Sala *et al.* (En prensa).

Las muestras fueron colectadas con red de 45 µm de apertura de malla y fijadas con formol neutralizado al 5%. Para el estudio morfológico de las especies cada muestra se trató, para la destrucción de la materia orgánica, por el método de Haste-Syvertsen (1980). De cada muestra así tratada se realizaron preparados fijos con material montado en Hyrax. Estos pasaron a formar parte de la colección "Diatomeas de los lagos de los alrededores de La Plata" depositados en la Departamento Científico Ficología del Museo de La Plata, LP (C).

El análisis morfológico se efectuó con un microscopio de luz Wild M20, dotado con cámara clara de dibujo y contraste de fase. En algunos casos con microscopio electrónico de barrido.

Para el ordenamiento sistemático se siguió el concepto de Simonsen (1979) así como para los datos ecológicos a Patrick y Reimer (1966 y 1975) y el Catálogo de las Diatomeas argentinas Luchini-Veróni (1972).

SISTEMATICA

División **CHRYSTOPHYTA**

Orden **PENNALES**

Familia **DIATOMACEAE**

Fragilaria ulna (Nitzsch.) Lange-Bertalot

Lám. II, figs. 7 y 23

Lange Bertalot, 1980: 745, lám. 8, figs. 185-189;

1817. *Bacillaria ulna* Nitzsch. in Neue Schriften Natur., Ges. Halle 3:99, lám. 5.

1838. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrenberg, Infusorien: 211, lám. 17, fig. 1.

Valvas lanceoladas fusiformes, con extremos ligeramente rostrados. Superficie valvar ornamentada por estrías paralelas, las que delimitan un área axial linear y estrecha y un área central

cuadrangular o rectangular, en la que se visualizan delicadas estrías.

Medidas: eje apical: 69-187,5 μm ; eje transapical: 4,5-6 μm ; número de estrías en 10 μm : 10-14.

Material estudiado: 8/X/86, LP(C) 3221, preparado n^o1; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o3.

Habitat: ampliamente distribuida en agua dulce. Oligohalobia hasta en aguas salobres. Epífita.

Familia **ACHNANTHACEAE**

Achnanthes exigua* var. *constricta (Grun.) Hustedt

Lám. I, figs. 7-8

Hustedt, 1922: 145, lám. 1, figs. 7-8; Patrick and Reimer, 1966: 258, lám. 16, figs. 23-24.

1870. *Stauroneis exilis* var. ? *constricta* Grunow in Reise Novara, Bot. 1:20-21.

Valvas subcuadrangulares con una constricción central, terminando en extremos subcapitados. Superficie de la valva con rafe (V. C. R.) ornamentada por suaves estrías radiales, difíciles de observar hacia los extremos. Area axial estrecha delimitando un rafe filiforme con extremos distales curvados en sentidos opuestos y proximales notoriamente más anchos que el resto del rafe. Area central estauriforme llegando al margen valvar. Superficie de la valva sin rafe (V. S. R.) con fuertes estrías radiales. Area axial recta, anchamente linear. Area central estauriforme, asimétrica, delimitada a cada lado del margen valvar por una o dos estrías más cortas.

Medidas: eje apical: 13,5 μm ; eje transapical: 5,5 μm ; número de estrías en 10 μm : (V. C. R.), 22-28 (V. S. R.), 22-24.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o1; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o3.

Habitat: agua dulce. Señalada como abundante en acuarios.

Achnanthes inflata (Kütz.) Grunow

Lám. I, figs. 4-6

Grunow, in Cleve et Grunow, 1880: 19; Patrick and Reimer, 1966: 279, lám. 19, figs. 15-16.

1844. *Stauroneis inflata* Kützing, Bacill.: 105, lám 30, fig. 22.

Valvas elípticas con una marcada giba en su parte media, extremos anchamente redondeados. Superficie de la valva con rafe (V.C.R.) ornamentado por estrías punteadas orientadas radialmente.

Area axial central, estrecha, asimétrica y de bordes algo sinuosos al igual que el rafe. Area central estauriforme alcanzando los bordes valvares. Estrías de la valva sin rafe (V.S.R.) formadas por puntos, paralelas al eje transapical, radiales hasta curvas en los extremos. Area axial linear, excéntrica, ubicada cerca de uno de los márgenes valvares. Area central ausente.

Medidas: eje apical: 30,5-42 μm ; eje transapical, en su parte media: 12-13 μm ; número de estrías en 10 μm : (V.C.R.)13-(V.S.R.)12-13; número de puntos en 10 μm : (V.C.R.)16-(V.S.R.)14-16.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o1.

Habitat: Oligohalobia de aguas neutras o alcalinas. Soporta alguna intrusión de sales. Aerófila, reófila.

***Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehr.) Van Heurck**

Lám. I, fig. 3

Van Heurck, 1880-85:133, lám. 30, figs. 31-32; Patrick and Reimer, 1966: 242, lám. 15, figs. 5-6; Poulin *et al.*, 1984: 56, figs. 41-42; Antoine and Benson-Evans, 1983: 555-567, fig. 43.
1841 (1843). *Cocconeis lineata* Ehrenberg. Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin, 1: 81 (369)

Valvas linear-elípticas, valva con rafe (V.C.R.) ornamentada por estrías radiales, rectas o curvas, interrumpidas cerca del margen por un anillo hialino. Los puntos que forman las estrías se distribuyen en forma irregular, originando líneas hialinas poco evidentes y más o menos paralelas al eje apical. Area central estrecha, linear, delimitando un rafe recto. Ambas estructuras se interrumpen a la altura del área hialina submarginal. Area central reducida suborbicular. Valva sin rafe (V.S.R.) semejante a la anterior, con estrías más numerosas y no interrumpidas cerca del margen. Líneas longitudinales hialinas, onduladas, mucho más evidentes. Pseudorafe central, estrecho.

Medidas: eje apical: 31,5 μm ; eje transapical: 16,5 μm ; número de estrías en 10 μm : (V.C.R.) 22 en el centro y 18-19 en el borde.

Material estudiado: 30/IX/86, LP(C) 3220, preparado n^o1.

Habitat: agua dulce hasta estuarina.

Familia NAVICULACEAE

***Anomoeoneis sphaerophora* var. *sculpta* (Ehr.) Müller**

Lám. I, fig. 1

Müller, 1899: 303; Frenguelli, 1924: 254, lám. 6, fig. 45; Patrick and

Reimer, 1966: 375, lám. 32, fig. 2.

1840. *Navicula rostrata* Ehrenberg, Ber. Akad. Wiss. Berlin: 213.

1923. *Navicula sculpta* var. *doliolus* Frenguelli, Bol. Akad. Nac. Cs. Córdoba 27: 58, lám. 4, fig. 34.

Valvas linear-lanceoladas, con márgenes marcadamente convexos en su parte media, extremos rostrados. Superficie valvar ornamentada por una serie de puntos ordenados en forma más o menos regular delimitando un área axial. Rafe recto con extremos distales curvados hacia uno de los márgenes valvares. Área central rectangular que sin llegar a los márgenes se une a un área lateral conformando una estructura en forma de H. Resto de la superficie valvar hacia los márgenes con estrías radiales punteadas y hacia el centro cubierta por puntos dispersos.

Medidas: eje apical: 80-145 μm ; eje transapical: 33-44 μm ; número de estrías en 10 μm : 10-12; número de puntos en 10 μm : 12-13.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparados n^o 1 y 3; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparados n^o 3 y 4.

Habitat: agua dulce en arroyos, lagunas, lagos. Prefieren aguas alcalinas. También encontradas en aguas con alto contenido de sal y poluídas.

Observaciones: Los ejemplares estudiados en nuestro material presentan todos una ligera excentricidad del rafe, uno de los caracteres por los cuales Frenguelli (1923) creó la variedad *doliolus* de *Navicula sculpta* Ehr.

Cymbella minuta* var. *silesiaca (Bleisch ex Rabh.) Reimer

Lám. I, fig. 2.

Reimer in Patrick and Reimer, 1975: 49, lám. 8, figs. 7a-10b; Schoeman et al, 1984: 194, fig. 14.

1955. *Cymbella ventricosa* var. *silesiaca* (Bleisch ex Rabh.) Cleve-Euler, K. Sven. Vet.-Akad. Handl. 5(4): 124 (como (beta) *silesiaca*).

Valvas con dorsiventralidad bien marcada, parte ventral recta, levemente cóncava o con una convexidad central. Extremos anchamente redondeados. Superficie valvar ornamentada por fuertes estrías. Estrías dorsales paralelas en el centro, tornándose radiales hasta convergentes en los extremos. Estrías ventrales más o menos paralelas, las del centro un poco más largas que el resto. Estría media dorsal terminada en un estigma. Área axial estrecha, linear, desplazada ventralmente. Rafe recto con extremos distales

terminados en forma de gancho curvados hacia el borde ventral.

Medidas: eje apical: 19,5-29 μm ; eje transapical: 7-9 μm ; número de estrías en 10 μm ; centro: 11-13-extremo: 15-16.

Material estudiado: 8/X/86, LP(C) 3221, preparado n°1; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n°3.

Habitat: agua dulce. Oligohalobia, pH indiferente.

Observaciones: Para la determinación de este taxón se siguió el criterio de Reimer, *in* Patrick and Reimer (1975) y no el de Vanlandingham (1969: 1250).

Esta variedad se diferencia del tipo por el menor número de estrías y la presencia del estigma al final de la estría media dorsal.

Para la Argentina este taxón fue citado solamente por Maidana (1985).

Frustulia vulgaris (Thw.) De Toni

Lám. I, fig. 15

De Toni, 1891: 280; Patrick and Reimer, 1966: 309, lám. 22, fig. 3. 1848. *Schizonema vulgare* Thwaites, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2, 1: 170, lám. 12 (h), figs. 1-5.

Valvas lanceoladas con extremos subrostrados. Superficie valvar ornamentada por finas estrías transapicales paralelas a través de la valva y convergentes y más numerosas en los extremos. Estrías longitudinales ténues y difíciles de observar al M. O. Area axial linear, estrecha, delimitando un rafe recto. Area central redondeada.

Medidas: eje apical: 41-45,5 μm ; eje transapical: 9-10 μm ; número de estrías en 10 μm , transversales en el centro: 20-24.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparados n° 3 y 4.

Habitat: agua dulce, con bajo contenido mineral, pH neutro. Oligohalobia, oligosaprobia.

Gomphonema affine Kützing

Lám. II, fig. 4

Kützing, 1844: 86, lám. 30, fig. 54; Patrick and Reimer, 1975: 133, lám. 17, fig. 5.

Valvas lanceoladas con extremos redondeados a subagudos. Superficie valvar ornamentada por estrías finamente punteadas, orientadas radialmente a través de la valva, aquellas ubicadas en la parte inferior fuertemente radiales hasta convergentes. A cada lado del nódulo central hay dos estrías más cortas, una de ellas terminada en un estigma. Area axial estrecha delimitando un rafe

recto. Area central pequeña, asimétrica.

Medidas: eje apical: 60 μm ; eje transapical: 11 μm ; número de estrías en 10 μm : 11-13; número de puntos en 10 μm : 24-28.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o3.

Habitat: de agua dulce.

Observaciones: Los ejemplares de nuestro material coinciden con la descripción y dibujos dados por Hustedt (*in* Pascher, 1930: 376, fig. 700) para *G. lanceolatum* Ehr. A pesar de ello, preferimos seguir el criterio aplicado por Patrick and Reimer (1975) denominando este taxon como *G. affine*.

Al M. O. los ejemplares aparecen fuertemente silicificados, con gran refringencia.

Gomphonema parvulum (Kütz.) Kützing

Lám. I, fig. 11; Lám. II, fig. 3

Kützing, 1849: 65; Patrick and Reimer, 1975: 122-123, lám. 17, figs. 7-12.

1844. *Sphenella* ? *parvula* Kützing, Bacill.: 83, lám. 30, fig. 63.

Valvas elípticas o anchamente elípticas, con extremos rostrados. Superficie valvar ornamentada por estrías paralelas en el centro y radiales hacia los extremos, algunas veces paralelas o levemente radiales en los extremos. Area central delimitada por dos estrías más cortas y separadas del resto, una de ellas terminando en un punto aislado. Area central y axial estrechas. Rafe recto con fisuras terminales pequeñas.

Al M. E. B. las estrías aparecen finamente punteadas ordenadas radialmente en el extremo superior. Un campo de poros se observa en el extremo inferior.

Medidas: eje apical: 13-19 μm ; eje transapical: 5-9 μm ; número de estrías en 10 μm : 14-15.

Material estudiado: 16/X/86, LP(C) 3222, preparado n^o1; 9/XII/86 LP(C) 3223, preparado n^o4.

Habitat: cosmopolita de agua dulce. Ubicua. Abundante en aguas estancadas, ricas en nutrientes con desechos sanitarios, pH indiferente, eurioxibionte.

Observaciones: Los ejemplares estudiados al M. E. B. presentan un número mayor de estrías en 10 μm ., 18-20 en el centro y 22-24 en los extremos.

Gomphonema subclavatum (Grun.) Grunow

Lám. II, fig. 2

Grunow, 1884: 46 (98), lám. 1A, fig. 13; Patrick and Reimer, 1975:

129, lám. 16, fig. 10; Fricke in Schmidt, 1902, lám. 237, figs. 31-39. 1878. *Gomphonema longiceps* var. *subclavatum* Grunow in Schneider, Naturw. Beitr. Kenntn. Kauk.:107.

Valvas claviformes con extremos redondeados. Superficie valvar ornamentada por fuertes estrías punteadas, convergentes en los extremos y radiales hacia el centro. Dos de las estrías centrales más cortas, una de ellas terminada en un estigma. Área axial estrecha delimitando un raferecto, acintado; área central pequeña, asimétrica.

Medidas: eje apical: 40-50 μm ; eje transapical: 11-11,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 10-13; número de puntos en 10 μm : 20-24.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparados n° 1, 3 y 4.

Habitat: agua dulce y levemente salobre. Indiferente a la concentración de materia orgánica en descomposición y al pH.

Observaciones: para la determinación de este taxón se siguió el criterio de Patrick and Reimer (1975) y no el de Vanlandingham (1971).

Gomphonema truncatum* var. *elongata

(Perag. and Hérib.) Patrick

Lám. II, fig. 1

Patrick in Patrick and Reimer, 1975: 120-121, lám. 16, fig. 8; Hustedt in Pascher, 1930: 377, fig. 714.

1893. *Gomphonema constrictum* var. *elongata* Perag. and Hérib. in Héribaud, Diat. Auvergne: 53.

Valvas claviformes con extremos anchamente redondeados y comprimidas cerca de los ápices. Superficie valvar ornamentada con estrías punteadas radiales en los extremos y parte central, paralelas en el resto. Área axial circunscripta por estrías irregulares en longitud, una de las cuales termina en un estigma evidente.

Medidas: eje apical: 42-44 μm ; eje transapical: 10 μm ; número de estrías en 10 μm : centro, 10-extremo, 12.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparados n° 1 y 3.

Habitat: agua dulce y levemente salobre. Estuarina. Epífita.

***Navicula capitata* Ehrenberg**

Lám. I, fig. 12

Ehrenberg, 1838: 185, lám. 13, fig. 10; Patrick and Reimer, 1966: 537, lám. 52, figs. 1-2.

Valvas lanceoladas, con extremos rostrados no estriados; superficie valvar cubierta por fuertes estrías orientadas radialmente en su mayor parte, salvo hacia los finales donde son convergentes. Area axial estrecha, área central conformada por el leve acortamiento de las dos estrías centrales. Rafe recto.

Medidas: eje apical: 19 μm ; eje transapical: 5 μm ; número de estrías en 10 μm : 10.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o1.

Habitat: agua dulce hasta levemente salobre.

Navicula cari Ehrenberg

Lám. I, fig. 17

Ehrenberg, 1836: 83; Hustedt, *in* Pascher, 1930: 299, fig. 512; Orlando, 1966: 56, lám. 4, fig. 90; Cleve Euler, 1953: 153, fig. 810.

Valvas lanceoladas de extremos redondeados. Superficie valvar ornamentada por estrías punteadas, ordenadas en forma radial, excepto hacia los extremos donde se vuelven paralelas. Area axial estrecha, suavemente ensanchada hacia el centro de la valva. Area central redondeada. Rafe recto con fisuras terminales en forma de gancho, curvados en igual sentido.

Medidas: eje apical: 26,5-29 μm ; eje transapical: 5,5-6,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 12-16.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparados n^o 3 y 4.

Habitat: de agua dulce, oligohalobia.

Navicula cryptocephala Kützing

Lám. II, fig. 10

Kützing, 1844: 95, lám. 3, figs. 20,26; Patrick and Reimer, 1966: 502, lám. 48, fig. 3; Schoeman *et al*, 1984: 198, figs. 20-22.

Valvas lanceoladas con extremos rostrados. Superficie valvar ornamentada por estrías finamente punteadas, ordenadas en forma radial, excepto hacia los extremos donde ellas son paralelas y/o convergentes. Area central transversa, más o menos redondeada o rectangular, en ambos casos sin tocar los márgenes valvares. Area axial estrecha.

Medidas: eje apical: 27 μm ; eje transapical: 7,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 14.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o3.

Habitat: ampliamente distribuida en agua dulce hasta levemente salobre.

***Navicula cuspidata* (Kütz.) Kützing**

Lám. I, figs. 9 y 13

Kützing, 1844: 94, lám. 3, figs. 24 y 27; Patrick and Reimer, 1966: 464, lám. 43, figs. 9-10; Frenguelli, 1924: 234, lám. 7, figs. 9-11, 13-14.

1833. *Frustulia cuspidata* Kützing, Linnæa, Bd. 8: 549, lám. 14 fig. 26.

1894. *Navicula cuspidata* var. *ambigua* (Ehr.) Cleve, Köngl. Sv. Vet.- Akad. Handl. 26 (2): 110.

Valvas lanceoladas con extremos redondeados a rostrados-subrostrados. Superficie valvar regularmente ornamentada por estrías finamente punteadas, las transversales algo radiales y las longitudinales paralelas al eje apical, más densamente dispuestas. Area axial estrecha. Rafe recto, deflecto en los extremos hacia uno de los márgenes. Area central ligeramente ensanchada.

Medidas: eje apical: 65-75,5 μm ; eje transapical: 16,5-20 μm ; número de estrías en 10 μm : transversales, 15-16 en el centro; 19 en el extremo, longitudinales: 20-24.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o3; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o4.

Habitat: agua dulce y levemente salobre. Presente en aguas estancadas y alcalinas.

***Navicula mutica* Kützing**

Lám. I, fig. 19

Kützing, 1844: 93, lám. 3, fig. 32; Patrick and Reimer, 1966: 454, lám. 42, fig. 2.

Valvas anchamente lanceoladas con extremos redondeados. Superficie valvar ornamentada por estrías punteadas, ordenadas en forma radial e irregularmente más cortas en el área central. Una de ellas termina en un estigma. Area axial recta y estrecha. Area central estauriforme. Rafe recto con finales distales y proximales curvados en la misma dirección.

Medidas: eje apical: 34 μm ; eje transapical: 8,5 μm ; número de estrías en 10 μm ; centrales, 18-extremos, 22; número de puntos en 10 μm : 20.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o3.

Habitat: agua dulce, salobre, alcalina. Frecuentemente aerófila.

Navicula mutica* var. *cohnii (Hilse) Grunow

Lám. I, fig. 18

Grunow in Van Heurck, 1880, lám. 10, fig. 17; Patrick and Reimer, 1966: 454-455, lám. 42, fig. 3.

1860. *Stauroneis cohnii* Hilse, Jah. Ber. Schl. Gess. Vat. Kult. 38: 83.

Esta variedad se caracteriza por presentar valvas elípticas y líneas longitudinales irregulares. Estas últimas formadas por los puntos de las estrías y difíciles de observar al M. O.

Medidas: eje apical: 18,5 μm ; eje transapical: 7,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 18-22; número de puntos en 10 μm : 24-28.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o3.

Habitat: agua dulce y salobre.

Navicula perrotetti (Grun.) Cleve

Lám. I, fig. 20

Cleve, 1894: 110, lám. 3, fig. 12; Boyer, 1927: 367; Frenguelli, 1923: 57, lám. 5, fig. 1.

1867. *Craticula perrotettii* Grunow, Algae. Bot. Wien 1(1): 20, lám. 1, fig. 21.

Valvas lanceoladas de extremos ligeramente rostrados. Superficie ornamentada por estrías transversales rectas, finamente punteadas y longitudinales onduladas, robustas y sin puntos evidentes al M. O.. Rafe central recto, deflexo en los ápices hacia uno de los márgenes. Area axial estrecha.

Medidas: eje apical: 128-137 μm ; eje transapical: 31-33 μm ; número de estrías en 10 μm : transversales, 14-16-longitudinales, 10; número de puntos en 10 μm : 21-22.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o1.

Habitat: agua dulce y levemente salobre.

Observaciones: la estriación longitudinal mostró una considerable variación, desde ejemplares con estrías incompletas e irregulares, hasta aquellas en las cuales estas fueron regulares y bien marcadas.

Navicula pygmaea Kützing

Lám. I, fig. 10

Kützing, 1849: 77; Simonsen, 1975: 169-178, figs. 1-5, 10-32; Sims y Paddock, 1979: 169.

Valvas elípticas con bordes anchamente redondeados. Superficie valvar levemente convexa ornamentada por estrías paralelas en el centro y radiales en los extremos. Estas estrías están interrumpidas por un área hialina, la que conforma dos zonas en forma de media luna que no alcanzan el extremo valvar. Rafe recto encerrado en un área angosta y con finales curvados en la misma dirección. Área central circular a subrectangular.

El M. E. B. muestra en la cara interna de la valva un fuerte engrosamiento de la pared silíceo ubicada a cada lado de los brazos del rafe, que coincide con las zonas en media luna observadas al M. O. y estrías formadas por pequeños poros. En la cara externa se observa una fina capa silíceo (canopeum) extendida en toda la superficie y unida a la placa valvar por pequeños "pegs".

Medidas: eje apical: 20-25 μm ; eje transapical: 8,5-10 μm ; número de estrías en 10 μm : centro: 26-28-bordes, 22-25.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o1; 8/X/86, LP(C) 3221, preparados n^o 3-4; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o 4.

Habitat: agua dulce con alto contenido mineral y en aguas salobres. A veces muy abundante en ambientes poluidos.

Pinnularia gibba Ehrenberg

Lám. I, fig. 14

Ehrenberg, 1841 (1843): 384, lám. 2/1, fig. 24, lám. 3/1, fig. 4; Boyer, 1927: 440.

Valvas lineares de extremos redondeados, suavemente subrostrados. Estrías radiales en el centro de la valva y convergentes hacia los extremos, irregulares en longitud. Área axial ensanchada en la parte media. Área central amplia alcanzando el margen valvar. Rafe recto con fisuras terminales en forma de gancho.

Medidas: eje apical: 65,5-87,5 μm ; eje transapical: 10-13 μm ; número de estrías en 10 μm : 10-11,5.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o2.

Habitat: agua dulce, pH indiferente.

Pinnularia viridis (Nitz.) Ehrenberg

Lám. I, fig. 16

Ehrenberg, 1841 (1843): 305, 385, lám. 1(1), fig. 7; lám. 1(3), fig. 3; lám. 1(4), fig. 3; lám. 2(1), fig. 22; lám. 2(3), fig. 1; lám. 2(5), fig. 2; lám. 2(6), fig. 21; lám. 3(1), figs. 1-2; Patrick and Reimer, 1966: 639-640, lám. 64, fig. 5.

1817. *Bacillaria viridis* Nitzsch, Neue Schriften Natur. Ges. Halle, 3(1): 97, lám. 6, figs. 1-3.

Valvas elípticas con extremos redondeados. Superficie valvar ornamentada por estrías levemente radiales hacia el centro y convergentes hacia los extremos; cerca de su extremo libre, atravesadas por una banda longitudinal bien marcada. Área axial asimétrica según el eje apical; área central ensanchada unilateralmente. Rafe suavemente ondulado, fisuras terminales en forma de gancho.

Medidas: eje apical: 124-130 μm ; eje transapical: 21-28 μm ; número de estrías en 10 μm : 6-8 (sensiblemente en mayor número hacia el centro).

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado nº2.

Habitat: agua dulce. Oligohalobia.

Familia NITZSCHIACEAE

Hantzschia amphioxys var. *minor* Peragallo et Peragallo

Lám. II, fig. 14

Peragallo et Peragallo, 1897-1908: 275, lám. 71, fig. 13; Frenguelli 1942: 178, lám. 8, fig. 33.

Valvas con borde dorsal recto en la mayor parte de su longitud y borde ventral cóncavo en su parte media. Extremos rostrados. Superficie valvar ornamentada por finas estrías transapicales. Fíbulas centrales más separadas entre sí que el resto.

Medidas: eje apical: 32,5 μm ; eje transapical: 6 μm ; número de estrías en 10 μm : 22; número de fíbulas en 10 μm : en el centro, 8,5-9, -en el extremo, 10-12.

Material estudiado: 8/X/86, LP(C) 3221, preparado nº1.

Habitat: agua dulce y salobre.

Nitzschia acicularis (Kütz.) Smith

Lám. II, fig. 11

Smith, Wm., 1853: 43, lám. 15, fig. 122; Hustedt, *in* Pascher, 1930: 423, fig. 821; Rivera, 1973: 67, lám. 11, fig. 117.

1844. *Synedra acicularis* Kützing, Bacill.: 152, 30 láms.

Valvas fusiformes marcadamente afinadas hacia los extremos,

ápices redondeados. Estrías no visibles al microscopio óptico. Rafe marginal. Fíbulas equidistantes.

Medidas: eje apical: 37,5-70 μm ; eje transapical: 2,5-4 μm ; número de fíbulas en 10 μm : 15-17.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparados nº 1-2.

Habitat: agua dulce, planctónica, propia de aguas alcalinas.

Nitzschia amphibia Grunow

Lám. II, fig. 13

Grunow, 1862: 574, lám. 12, fig. 23; Hustedt, *in* Schmidt *et al*, 1922, lám. 348, figs. 34-47; Hustedt, *in* Pascher, 1930: 414, fig. 793; Schoeman *et al*, 1984: 199, figs. 72-86.

Valvas linear-lanceoladas, extremos subagudos o suavemente redondeados. Superficie valvar ornamentada por estrías transapicales fuertemente punteadas. Fíbulas marginales tipo "root like", equidistantes.

Medidas: eje apical: 15-19 μm ; eje transapical: 4,5-5 μm ; número de estrías en 10 μm : 17-19; número de puntos en 10 μm : 20-24; número de fíbulas en 10 μm : 6-9.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparados nº 1-3; 16/X/86, LP(C) 3222, preparado nº 1.

Habitat: agua dulce y levemente salobre. Alcalófila.

Nitzschia amphibia fa. ***rostrata*** Hustedt

Lám. II, fig. 17

Hustedt, 1959: 435, figs. 26-27; Lange-Bertalot and Simonsen, 1978: 18, figs. 143-144.

Esta forma se caracteriza por presentar finales aguzados y ápices subrostrados.

Medidas: eje apical: 16,5 μm ; eje transapical: 4,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 17; número de puntos en 10 μm : 20; número de fíbulas en 10 μm : 8.

Material estudiado: 16/X/86, LP(C) 3222, preparado nº 1.

Habitat: agua dulce.

Observaciones: esta forma se cita por primera vez para el país.

Nitzschia frustulum (Kütz.) Grunow

Lám. II, fig. 8

Grunow *in* Cleve y Grunow, 1880: 98; Lange-Bertalot and Simonsen, 1978: 23-26, figs. 1-39 y 292-293.

1844. *Synedra frustulum* Kützing, Bacill.: 63, lám. 30, fig. 77.
1853. *Nitzschia minutissima* Smith, Synop. Brit. Diat.: 41, lám. 13, fig. 107.
1880-1885. *N. frustulum* var. *perminuta* Grunow, in Van Heurck, lám. 68, fig. 31.

Valvas elípticas hasta linear-lanceoladas, extremos redondeados a subrostrados. Superficie ornamentada por estrías finamente punteadas. Fíbulas centrales un poco más separadas que el resto.

Medidas: eje apical: 8-15 μm ; eje transapical: 3-3,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 24-28; número de fíbulas en 10 μm : 14-16.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o4.

Habitat: agua dulce y salobre.

Nitzschia hantzschiana Rabenhorst

Lám. II, fig. 12

Rabenhorst, 1860: 40, lám. 6, fig. 6; Hustedt, in Schmidt et al, 1924, lám. 349, figs. 27-29; Hustedt, in Pascher, 1930: 485, fig. 797.

Valvas linear-lanceoladas de lados ligeramente paralelos y extremos aguzados con ápices redondeados. Superficie valvar ornamentada por finas estrías transapicales más densamente dispuestas hacia los extremos. Rafe marginal, fíbulas equidistantes unas de otras.

Medidas: eje apical: 102 μm ; eje transapical: 7,5 μm ; número de estrías en 10 μm : centro, 23-25, -extremos, 26; número de fíbulas en 10 μm : 8-9.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o4.

Habitat: agua dulce. Oligohalobia. Alcalófila.

Observaciones: el tamaño en largo de los ejemplares estudiados (102 μm) es aproximadamente el doble del que figura en la bibliografía consultada (50 μm).

Nitzschia hungarica var. *linearis* Grunow

Lám. II, fig. 5

Grunow, in Cleve et Grunow, 1880: 73; Grunow, in Van Heurck, 1881, lám. 58, figs. 23-25; Frenguelli, 1923: 89, lám. 8, fig. 1.

Valvas lanceoladas con extremos rostrados. Superficie valvar ondulada, ornamentada por estrías transapicales. Al M. O. se observa un área hialina longitudinal. Fíbulas centrales ubicadas a diferente distancia que el resto.

Medidas: eje apical: 47-65 μm ; eje transapical: 6,5-7 μm ; número de estrías en 10 μm : 16-18; número de fíbulas en 10 μm : 8-10.

Material estudiado: 16/X/86, LP(C) 3222, preparado n^o1; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o4.

Habitat: agua dulce y salobre.

Nitzschia sigma (Kütz.) Smith

Lám. II, fig. 18

Smith, Wm., 1853: 39, lám. 13, fig. 108; Hustedt, in Pascher, 1930: 420-421; Cleve Euler, 1952: 74, figs. 1470 a-b.

1844. *Synedra sigma* Kützing, Bacill.: 67, lám. 30, fig. 14.

1878. *Nitzschia sigma* var. *genuina* Grunow: 119(22).

Valvas suavemente sigmoideas con extremos levemente rostrados. Superficie valvar ornamentada por estrías finamente punteadas atravesadas longitudinalmente por líneas irregulares. Rafe excéntrico. Fíbulas equidistantes unas de otras.

Medidas: eje apical: 72,5 μm ; eje transapical: 5,5-6,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 18-19; número de fíbulas en 10 μm : 8-9.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o1; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o4.

Habitat: agua salobre, en cuencas continentales y costas oceánicas, hasta casi dulce.

Nitzschia sigma var. ***rigidula*** (Perag. et Perag.) Grunow

Lám. II, figs. 15-16

Grunow, in Van Heurck, 1880-1885: 179, lám. 66, fig. 8(1881); Boyer, 1927: 515; Cleve Euler, 1952: 75, figs. 1470 g-h.

1897-1908. *Nitzschia rigida* var. *rigidula* Peragallo et Peragallo, Diatomées Marines de France: 291, lám. 74, figs. 10-11.

Esta variedad se diferencia de la especie por el mayor número de estrías.

Medidas: eje apical: 80-92 μm ; eje transapical: 5,5-7 μm ; número de estrías en 10 μm : 27-28; número de fíbulas en 10 μm : 8-10.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o1.

Habitat: agua dulce hasta estuarina.

Nitzschia stagnorum (Rab., Rab.) Grunow.

Lám. II, fig. 9

Grunow, in Cleve et Grunow, 1880: 78; Boyer, 1927: 503.
1848-1860. *Nitzschia thermalis* var. *stagnorum* Rabenhorst, n^o
625. Rabenhorst, Flora Europ. Alg.: 153, 1864.

Valvas lanceoladas con margen ventral levemente constricto en su parte media, extremos rostrados. Superficie valvar con estrías transapicales finamente punteadas. Fíbulas centrales más separadas que el resto.

Medidas: eje apical: 34,5-42 μm ; eje transapical: 5,5-6,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 20-25; número de puntos en 10 μm : 28-30; número de fíbulas en 10 μm : 7,5-9.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o1; 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o4.

Habitat: agua dulce, oligohalobia.

Nitzschia tryblionella var. ***levidensis*** (Smith) Grunow

Lám. II, fig. 6

Grunow, in Cleve et Grunow, 1880: 70; Frenguelli, 1923: 87, fig. 79.
1856. *Tryblionella levidensis* Smith, Wm., Synop. Brit. Diat. 2: 89.

Valvas panduriformes con extremos cuneados. Superficie valvar ondulada longitudinalmente ornamentada por finas estrías. Fíbulas marginales, las dos centrales más separadas que el resto.

Medidas: eje apical: 42-81 μm ; eje transapical: 10,5-17 μm ; número de estrías en 10 μm : 10-16; número de fíbulas en 10 μm : 6-8.

Material estudiado: 16/X/86, LP(C) 3222, preparado transitorio.

Habitat: agua dulce y salobre.

Familia **EPITHEMIACEAE*****Epithemia sorex*** Kützing

Lám. II, fig. 22

Kützing, 1844: 33, lám. 5, fig. 12,5(a-c); Patrick and Reimer, 1975: 188, lám. 27, fig. 4.

Valva con margen dorsal convexo y margen ventral cóncavo. Extremos rostrados. Superficie valvar ornamentada por fuertes

costillas las que se encuentran separadas por dos hileras de estrías areoladas. Rafe en forma de V, con nódulo central cercano a la parte media dorsal y nódulos terminales "cercanos" al borde marginal.

Medidas: eje apical: 34-36 μm ; eje transapical: 8,5-9,5 μm ; número de estrías en 10 μm : 13-14; número de costillas en 10 μm : 6-8; número de areolas en 10 μm : 16-18.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparados n^o1 y 3.

Habitat: agua dulce con alta conductividad, rica en calcio.

Rhopalodia gibba (Ehr.) Müller

Lám. II, fig. 19

Müller, 1895: 65, lám. 1, figs. 15-17; Patrick and Reimer, 1975: 189-190, lám. 28, fig. 1; Schoeman *et al*, 1984: 202, figs. 87-93.

1830. *Navicula gibba* Ehrenberg, Phys. Abh. Akad. Wiss. Berlin: 64,68; Infusionsth.: 184, lám. 13, fig. 19. 1838.

Valvas con una saliencia en la parte central y en los extremos, estos últimos recurvados ventralmente. Superficie valvar ornamentada por estrías compuestas por una sola hilera de puntos, ubicados entre las costillas en número de dos o tres.

Medidas: eje apical: 87,5 μm ; eje pervalvar: 27 μm ; número de costillas en 10 μm : 7,5-8.

Material estudiado: 9/XII/86, LP(C) 3223, preparado n^o 2.

Habitat: agua dulce hasta levemente salobre. Generalmente epífita.

Familia SURIRELLACEAE

Surirella ovata Kützing

Lám. II, fig. 21

Kützing, 1844: 62, lám. 7, figs. 1-3; Frenguelli, 1942: 187, lám. 9, fig. 5; Boyer, 1927: 541.

Valvas heteropolares con extremos subagudos o anchamente redondeados. Superficie valvar con estrías delicadas que delimitan un área axial evidente y canales poco prolongados.

Medidas: eje apical: 32-50 μm ; eje transapical: 20,5-27 μm ; número de estrías en 10 μm : 16-18; número de canales en 10 μm : 4-6.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparado n^o1; 8/X/86, LP(C) 3221, preparado n^o1.

Habitat: agua dulce y levemente salobre. Alcalófila.

Surirella robusta* var. *splendida (Ehr.) Van Heurck

Lám. II, fig. 20

Van Heurck, 1880-1885: 187; Frenguelli, 1923: 100, lám. 9, fig. 1. 1831 (1832). *Navicula splendida* Ehrenberg, Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin: 81.

1838. *Navicula splendida* Ehrenberg, Infusorien: 186, lám. 14, fig. 1.

Valvas heteropolares con extremo superior anchamente redondeado y extremo inferior subagudo. Superficie valvar ornamentada por canales prolongados, orientados radialmente hacia los extremos y estrías delicadas. Area axial marcada.

Medidas: eje apical: 103-155 μm ; eje transapical: 38-43 μm ; número de estrías en 10 μm : 20; número de canales en 10 μm : 2.

Material estudiado: 13/VIII/86, LP(C) 3226, preparados nº1 y 2.

Habitat: agua dulce y salobre.

BIBLIOGRAFIA

ANTOINE, S. and K. BENSON-EVANS. 1983. Morphological variation in *Cocconeis placentula* Ehr. from the river Wye, Wales, U. K..- Nova Hedwigia 38: 555-567, 43 figs.

BOYER, Ch. S. 1927. Synopsis of North American Diatomaceae.- Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 79(2): 229-582.

CLEVE, P. T. 1894. Synopsis of the Naviculoid Diatoms.- Köngl. Sv. Vet.-Akad. Handl. 26(2): 1-194, 5 láms.

et A. GRUNOW. 1880. Beiträge zur Kenntniss der arctischen diatomeen.-Köngl. Sv. Vet.- Akad. Handl. 17(2): 1-121, Stockholm.

CLEVE EULER, A. 1952-53. Die Diatomeen von Schweden und Finnland.-Köngl. Sv. Vet.- Akad. Handl., 3(3): 1-153, 46 láms., 1952; 4(5): 1-255, figs. 484-970, 1953.

DE TONI, J. B. 1891. Sylloge algarum omnium hucusque cognitarum. Bacillariaceae. I-Raphideae: 1-490. Patavii.

EHRENBERG, C. G. 1836. Nachrichten über das Vorkommen fossiler Infusorien. Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der Königlich preuss. Akad. Wiss. Berlin: 83-86.

1838. Die Infusionsthierchen als vollkommende Organismen
Ein Blick in das tiefere organische Leben der Natur.: 1-548, 64
láms. Leopold Voss, Leipzig.

1841(1843). Verbreitung und Einfluss des mikroskopischen
Lebens in Sud-und Nord-Amerika. Abh. Königl. Akad. Wiss.
Berlin, 1: 291-445, 4 láms.

FRENGUELLI, J. 1923. Contribuciones para la sinopsis de las
Diatomeas Argentinas.- Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba, 27(1-
2):13-119, 9 láms.

1924. Resultados de la Primera Expedición a Tierra del Fuego
(1921).- Anal Soc. Scient. Arg., 97:231-266.

1942. Diatomeas del Neuquén (Patagonia).- Rev. Mus. La
Plata (n.s.), 5 Bot. 20:73-219, 12 láms.

GRUNOW, A. 1862. Die Osterreichischen Diatomaceen nebst
Anschluss einiger neuen Arten von andern Lokalitäten und
einer kritischen Uebersicht der bisher bekannten Gattungen
und Arten.- Verhandl. der K.K. zool.-bot. Ges. Wien, 12:315-
372, 545-585.

1884. Die Diatomeen von Franz Josefs-Land.- Denkschr.
Math. Natur. Clas. Kais. Akad. Wiss., 48:53-112(1-60)5 láms.
Wien

HASLE, G. and E. E. SYVERTSEN. 1980. The Diatom genus
Cerataulina: morphology and taxonomy.- Bacillaria 3:79-
113, 13 láms.

HUSTEDT, F. 1922. Zellpflanzen Ostafrikas, gesammelt auf der
akademischen Studienfahrt 1910 von B. Schröder VI.
Bacillariales.- Hedwigia 63:117-173, 1 lám. Dresden.

1959. Die Diatomeenflora des Salzlackengebietes im
österreichischen Burgenland. Sitzungsberich. Ost. Akad. Wiss.
Math.- Nat. Kl. Abt. 1(168):387-452.

KÜTZING, F. T. 1844. Die Kieselalgen Bacillarien oder Diatomeen.
Nordhausen, 152 pp., 30 láms.

1849. Species Algarum. F.A. Brockhaus, Lipsiae, 922 pp.

LANGE-BERTALOT, H. 1980. Zur systematischen Bewertung der bandförmigen Kolonien bei *Navicula* und *Fragilaria*.- Nova Hedwigia 33:723-755,276 figs.

and R. SIMONSEN. 1978. A Taxonomic Revision of the *Nitzschia lanceolatae* Grunow.- Bacillaria I:11-112,297 figs.

LUCHINI, L. y C. A. VERONA.. 1972. Catálogo de las Diatomeas Argentinas. I -Diatomeas de aguas continentales (incluido Sector Antártico).- Comisión Invest. Cient. de la Prov. de Buenos Aires, La Plata (Argentina), 304 pp.

MAIDANA, N. I. 1985. Contribución al estudio taxonómico de las Diatomeas (Bacillariophyceae) de la Prov. de Misiones. R. Argentina. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Tesis.

MÜLLER, O. 1895. *Rhopalodia* ein neues Genus der Bacillariaceen (Engler's) botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, 22:54-71,2 láms.

1899. Bacillariaceen aus den Natronthälern von El Kab (Ober-Aegypten).- Hedwigia, 38:274-321,3 láms.

ORLANDO, H. 1966. Paleontografía Bonaerense I-Protista.- Comisión Invest. Cient. de la Prov. de Buenos Aires, La Plata: 1-88,151 figs.

PASCHER, A. 1930. Die Süßwasser-flora Mitteleuropas Bacillariophyceae von F. Hustedt, 10:1-466.

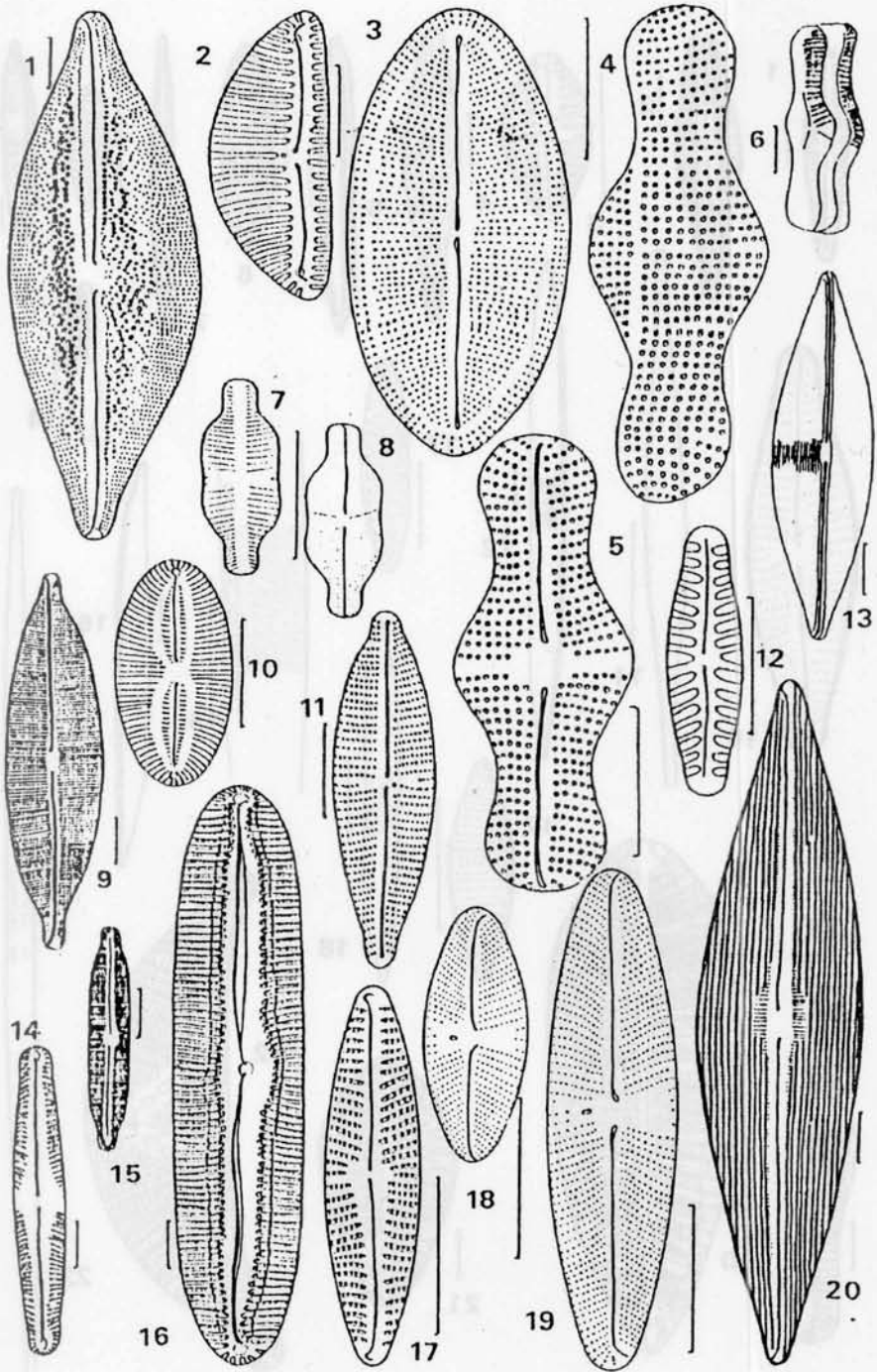
PATRICK, R. and C. W. REIMER. 1966. The Diatoms of the United States I.- Monogr. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 13: 1-688.

1975. The Diatoms of the United States exclusive of Alaska and Hawaii II (1) Monogr. Acad. Nat. Scient. Philadelphia, 13: 1-213.

PERAGALLO, H. et M. PERAGALLO. 1897-1908. Diatomées Marines de France et des districts maritimes voisins. Micrographie-edit. á Grez sur-Loing Text: 1-491, Atlas 137 láms.

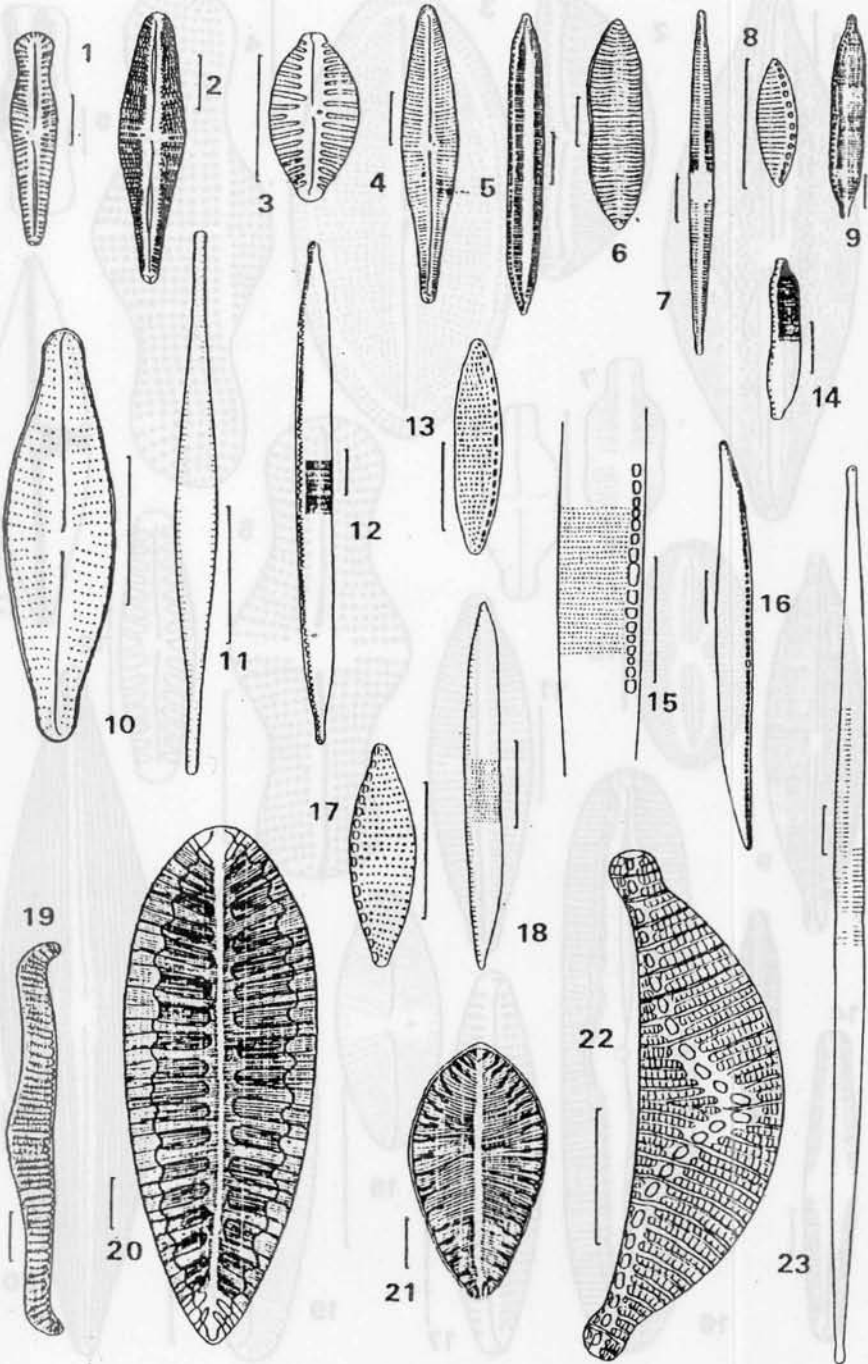
POULIN, M., L. BERARD-THERRIault et A. CARDINAL. 1984. Les Diatomées benthiques substrats durs des eaux marines et saumâtres du Québec. I-Cocconeioideae (Achnanthes),

- Achnantheaceae).- Naturaliste Can. (Rev. Ecol. Syst.) 111:45-61.
- RABENHORST, L. 1860. (no title). *Nitzschia hantzschiana*. - Hedwigia, 2:40.
- RIVERA, P. 1973. Diatomeas epífitas en *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Papenfuss recolectadas en la costa chilena. Gayana, Bot. 25:1-115.
- SALA, S.E., ZAMACONA A.F. y SKORUPKA C.N., (en prensa). Estudio taxonómico del fitoplancton de los alrededores de La Plata (Prov. de Buenos Aires, Argentina). I-*Chlorophyta*, *Cyanophyta*, *Chrysophyta* excluyendo Bacillariophyceae. *Revista Museo de La Plata*.
- SCHMIDT, A. et al. 1874 —. Atlas der Diatomaceen-Kunde. Leipzig láms. 217-240, F. Fricke, 1900-1902; láms. 269-472, F. Hustedt, 1911-1959.
- SCHOEMAN, F., R. ARCHIBALD and P. ASHTON. 1984. The Diatom flora in the vicinity of the Pretoria Salt Pan, Transvaal, Republic of South Africa. III. S. Afr. J. Bot.: 191-207, 101 figs.
- SCHROEDER, B. 1921 (1922). Bacillariales. - Hedwigia, 63 (2):117-173. Dresden.
- SIMONSEN, R. 1975. The Diatoms *Navicula pygmaea* Kützing and *N. hudsonis* Grunow. - Br. Phycol. J., 10:169-178, 34 figs.
1979. The Diatoms System: Ideas on Phylogeny. - Bacillaria 2:9-71, 3 figs., 3 appendices.
- SIMS, P. and T. B. B. PADDOCK. 1979. Observation and comments on some prominent morphological features of naviculoid genera. - Nova Hedwigia, Beih. 64:169-191.
- SMITH, Wm. 1853. Synopsis of British Diatomaceae I. London: 1-89, 31 láms.
- VANLANDINGHAM, S. L. 1969 y 1971. Catalogue of the fossil and recent genera and species of Diatoms and their synonyms. J. Cramer, III:1097-1756, 1969; IV:1757-3286, 1971.
- VAN HEURCK, H. 1880-1885. Synopsis des Diatomées de Belgique. Anvers, Texte 235 pp. Atlas 135 láms.



LAMINA 1

[LAMINA]



LAMINA 2

LAMINA 1

LAMINA I	LAMINA II
<p>Fig. 1: <i>Anomoeoneis sphaerophora</i> var. <i>sculpta</i> Fig. 2: <i>Cymbella minuta</i> var. <i>silesiaca</i> Fig. 3: <i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> Figs. 4-5 y 6: <i>Achnanthes inflata</i>, 4- valva sin rafe; 5- valva con rafe; 6- aspecto general del frústulo. Figs. 7-8: <i>Achnanthes exigua</i> var. <i>constricta</i>, 7- valva sin rafe; 8- valva con rafe. Figs. 9 y 13: <i>Navicula cuspidata</i> Fig. 10: <i>Navicula pygmaea</i> Fig. 11: <i>Gomphonema parvulum</i> Fig. 12: <i>Navicula capitata</i> Fig. 14: <i>Pinnularia gibba</i> Fig. 15: <i>Frustulia vulgaris</i> Fig. 16: <i>Pinnularia viridis</i> Fig. 17: <i>Navicula cari</i> Fig. 18: <i>Navicula mutica</i> var. <i>cohnii</i> Fig. 19: <i>Navicula mutica</i> Fig. 20: <i>Navicula perrotetti</i></p>	<p>Fig. 1: <i>Gomphonema truncatum</i> var. <i>elongata</i> Fig. 2: <i>Gomphonema subclavatum</i> Fig. 3: <i>Gomphonema parvulum</i> Fig. 4: <i>Gomphonema affine</i> Fig. 5: <i>Nitzschia hungarica</i> var. <i>linearis</i> Fig. 6: <i>Nitzschia tryblionella</i> var. <i>levidensis</i> Figs. 7 y 23: <i>Fragilaria ulna</i> Fig. 8: <i>Nitzschia frustulum</i> Fig. 9: <i>Nitzschia stagnorum</i> Fig. 10: <i>Navicula cryptocephala</i> Fig. 11: <i>Nitzschia acicularis</i> Fig. 12: <i>Nitzschia hantzschiana</i> Fig. 13: <i>Nitzschia amphibia</i> Fig. 14: <i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>minor</i> Figs. 15-16: <i>Nitzschia sigma</i> var. <i>rigidula</i>, 15- detalle del centro de la valva; 16- aspecto general Fig. 17: <i>Nitzschia amphibia</i> fa. <i>rostrata</i> Fig. 18: <i>Nitzschia sigma</i> Fig. 19: <i>Rhopalodia gibba</i> Fig. 20: <i>Surirella robusta</i> var. <i>splendida</i> Fig. 21: <i>Surirella ovata</i> Fig. 22: <i>Epithemia sorex</i></p>

Todas las figuras se presentan en vista valvar, excepto la figura número 6 de la lámina I. El segmento que las acompaña representa 10 μ m.