

DIATOMEAS CENTRALES DE LA RÍA DE PUERTO DESEADO
SANTA CRUZ, ARGENTINA I-S.O. RHIZOSOLENIINEAE
Familia RHIZOSOLENIACEAE y S.O. BIDDULPHIINEAE,
Familia CHAETOCERACEAE

por Martha E. Ferrario(*)

SUMMARY

Diatoms of the Centrales from Puerto Deseado were studied, 19 genera with 56 species and 7 varieties have been identified. Two genera (*Minidiscus* Hasle and *Eunotiopsis* Grun.) and 10 species are mentioned for the first time in Argentine. One specie is a new taxon in Science. Each taxon is described and illustrated.

In the first part, two genera *Chaetoceros* and *Rhizosolenia* with eleven species are described and illustrated. *Chaetoceros socialis* Lauder, *Chaetoceros similis* Cleve, *Chaetoceros convolutus* Castracane and *Chaetoceros teres* Cleve are new species for Argentine.

INTRODUCCION

Hace unos años se planteó la necesidad del estudio del Fitoplancton de la Ría de Puerto Deseado como parte de un amplio plan de trabajo relacionado con la *vegetación y fauna de la ría*. Dicho plan fue llevado a cabo por el Centro de Investigación de Biología Marina, dependiente del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

La invitación para participar en el mismo, me permitió la selección del tema que hoy se presenta en este trabajo. En el se trata el estudio sistemático del Orden Centrales, ubicado en la Clase *Bacillariophyceae* dentro de la División *Chrysophycophyta*.

Las diez familias representadas en este Orden se irán dando a conocer en sucesivas publicaciones. El criterio empleado para la agrupación de las mismas, fue el de reunir las de acuerdo a los Subordenes a que pertenecen, salvo el caso de *Cocinodiscineae* que debido a su gran extensión requirió ser dividido.

La bibliografía de cada una será incluida con la última parte de esta serie de publicaciones.

Existen para la zona dos listas sistemáticas, una de Müller Melchers 1959 y otra del autor, la cual figura en Kühnemann 1969, juntamente con el trabajo *Arraphidales I* (Ferrario 1972).

El trabajo que hoy se presenta tiene por objeto hacer un aporte al conocimiento sobre uno de los grupos más significativos dentro del fitoplancton, en especial para la Ría de Puerto Deseado.

(*) Profesor Adjunto, División y Cátedra Sistemática de Plantas Celulares - Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.

METODOLOGIA

Todas las muestras estudiadas en este trabajo, corresponden a recolecciones realizadas durante los años 1968-1971 por el personal técnico de la Estación de Biología Marina de Puerto Deseado y en algunas oportunidades en forma personal.

Para fijar las estaciones de recolección se hicieron previos muestreos al azar con fines de ubicar los lugares que representarían en forma más o menos completa, la composición de la flora diatomológica de la Ría. Así se establecieron las cinco estaciones siguientes: cuatro litorales, tomadas desde el interior de la Ría hacia su desembocadura y una ubicada en el centro de la misma (mapa N° 1). 1-Bahía Uruguay; 2-Desembocadura de la ría; 3-Punta Cavendish; 4-Centro de la ría (frente al puerto); 5-Embarcadero del INTI.

De cada una de las estaciones mencionadas se extrajeron dos muestras, utilizándose una red de plancton con malla de 60 μ m de abertura. Las muestras correspondientes al centro de la ría se hicieron por arrastre durante cinco minutos, el resto por filtrado con balde de aproximadamente 375 litros.

El tratamiento utilizado para la observación de los frústulos figura en Ferrario 1972. Las muestras se incorporaron al Herbario de la División Plantas Celulares (LP(C)).

Los sinónimos que figuran en cada taxon, en su mayoría, son los reconocidos en la obra de Vanlandingham "Catalogue of the fossil. . . (1967-1979). En la elección de los mismos se tuvo en cuenta que fuesen aquellos contenidos en trabajos de consulta y además los que pudieron ser utilizados, para la comparación de los diversos cambios que han ocurrido en los distintos sistemas taxonómicos propuestos.

Las observaciones y estudios del material fueron llevados a cabo, utilizando principalmente un microscopio Wild M 20 y los dibujos realizados con cámara clara del mismo. Para casos especiales se recurrió al uso del microscopio electrónico de barrido y transmisión.

Debo precisar que la mayor parte de las fotomicrografías que ilustran este trabajo, fueron realizadas en el taller de Fotografía del Museo de La Plata a cargo del Sr. L. Freyre y colaboradores; otras por el Sr. H. Benavides, a quienes expreso mi agradecimiento.

CLASIFICACION DE LA CLASE BACILLARIOPHYCEAE:

El concepto de especie, aplicado a definiciones taxonómicas en diatomeas, está definido por las características reflejadas en la ornamentación del frústulo, sin conocer de forma válida la relación con la parte genética de la población. Son casi desconocidos los cambios genéticos en este grupo; la separación de las diferentes categorías en base a ello, sólo ha sido investigado y experimentado en algunos casos.

Los conceptos clásicos en los que hasta hace muy poco se basaba la clasificación taxonómica de las Bacillariophyceae, Schütt 1896 y otros, en el presente se ven modificado a causa de la información aportada por observaciones de microscopía electrónica, tanto de barrido como de transmisión.

Particularmente los numerosos trabajos de Hasle, Ross, Hendey, Sims, Fryxell y otros, tales como los de Simonsen, han aportado ideas permitiendo que estas se manifestaran en las diferentes modificaciones, propuestas en los diversos sistemas de clasificación.

En este trabajo se adopta a uno de ellos, el más reciente: "Sistema de clasificación para Diatomeas", Simonsen 1979. La Clase Bacillariophyceae se subdivide en dos grandes ordenes: Centrales y Pennales, divididos en cinco subordenes y veintiuna familias.

En el presente trabajo, se estudia el orden Centrales con sus tres subordenes y diez de las doce familias que éste comprende.

A — Orden CENTRALES

I. Suborden *COSCINODISCINEAE*

1. Familia *THALASSIOSIRACEAE* Lebour 1930 emend. Hasle 1973
Aulacosira Thwaites
Cyclotella Kützing
Minidiscus Hasle
Skeletonema Greville
Thalassiosira Cleve
2. Familia *MELOSIRACEAE* Kützing 1844
Hyalodiscus Ehrenberg
Melosira Agardh
Podosira Ehrenberg
3. Familia *COSCINODISCACEAE* Kützing 1844
Coscinodiscus Ehrenberg
4. Familia *HEMIDISCACEAE* Hendey 1937 emend. Simonsen 1975
Actinocyclus Ehrenberg
5. Familia *HELIOPELTACEAE* Smith 1872
Actinoptychus Ehrenberg

II. Suborden *RHIZOLENIINEAE*

6. Familia *RHIZOLENIACEAE* Petit 1888
Rhizolenia Brightwell

III. Suborden *BIDDULPHIINEAE* Kützing 1844

7. Familia *BIDDULPHIACEAE*
Subfamilia *BIDDULPHIOIDEAE* Schütt 1896
Eunotiopsis Grunow
8. Familia *CHAETOCERACEAE* Smith 1878
Chaetoceros Ehrenberg
9. Familia *LITHODESMIACEAE* H. y M. Peragallo 1897-1908
Ditylum Bailey
Streptotheca Shrubsole
10. Familia *EUPODISCACEAE* Kützing 1849
Subfamilia *EUPODISCOIDEAE* Kützing 1849.
Auliscus Ehrenberg
Triceratium Ehrenberg
Odontella Agardh

SUBORDEN RHIZOLENIINEAE

Hasle, Nova Hedwigia 53:99-140, 1975; Simonsen, Bacillaria 2:21-23, 1979.

Células cilíndricas, generalmente solitarias o formando cadenas. Este suborden reúne a aquellos ejemplares con frústulos caracterizados por poseer un eje perivalvar varias veces mayor que el eje radial y una simetría unipolar (Simonsen 1979:21). Es común la presencia de frústulos formados por valvas desiguales y la formación de esporos de resistencia. Valvas cónicas, circulares o elípticas terminando en un largo proceso hueco y abierto, algunas veces un poco o totalmente truncado, generalmente de posición central el cual casi siempre posee en su parte más interna, un proceso labiado. Vista cingular mostrando numerosas y diferentes bandas intercalares.

Dos familias incluye este suborden *Pyxillaceae* Schütt, grupo integrado por formas todas fósiles (única familia de las *Bacillariophyceae*) y *Rhizosoleniaceae* Petit, ésta última representada en la zona de estudio por uno de los tres géneros que ella comprende: *Rhizosolenia*.

Familia RHIZOLENIACEAE Petit 1889

Petit, Classification en J. Pelletán, Les Diatomees :189-208 1889; Hasle, Nova Hedwigia 53:99-100, 1975; Simonsen, Bacillaria 2:22-23, 1979..

Células cilíndricas, solitarias o formando cadenas. Valvas ornamentadas por un sólo proceso labiado central, subcentral o casi marginal, raramente reducido como por ejemplo en *Rhizosolenia-alata* Bright.

En esta familia nunca se dan frústulos heterovalvares ni estructuras pseudoloculares, a diferencia de lo que ocurre en la familia *Pyxillaceae*, en la cual estos caracteres son comunes.

RHIZOLENIA (Ehr. 1841) Brightwell 1858

Ehrenberg, Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin I:402, 1841(1843) emend. Brightwell, Quart. Jour. Micr. Sc. 6:93, 1858; Peragallo, H., Diatomiste :1-22, 1892; Hendeney, Discovery Reports 16:309-310, 1937; Hasle, Nova Hedwigia 53:99-102, 1975.

Monoceros Van Goor, Trab. Bot. Neerl. 21-303, 1924.

Fusotheca Mereschkowsky, Mem. Soc. Nat. St. Petersburg 9:425-466, 1878.

Richelia Schmidt en Ostenfeld y Schmidt, Vidensk. Medd. Dansk Naturh. Forening. :146, fig. 2, 1901.

Células cilíndricas, solitarias o reunidas en cadenas compactas o laxas; rectas o helicoidales y formadas por la unión de procesos silíceos filiformes, generalmente excéntricos. Eje perivalvar muy alargado, sección transversal, circular o elíptica. Valvas por lo general en forma de cono oblicuo y excéntrico, terminando en un proceso hueco recto o no de longitud igual, menor o mayor que la célula. Cortas expansiones de la pared "otarium" se observan en la base y en cada uno de los lados de este proceso. En la parte interna de la valva se ubica el proceso labiado. Superficie valvar ornamentada por una estructura porosa y/o locular con un velo externo y un forámen interno. Bandas intercalares numerosas generalmente difíciles de observar; anulares, escuamiformes, rómbicas o imbricadas.

El género *Rhizosolenia* (Ehr.) Bright. es casi exclusivamente marino y oceánico, representado tanto en aguas frías como templadas.

Se describen para la zona 5 especies: *Rhizosolenia setigera* Bright.; *Rhizosolenia hebetata* Bailey fase *semispina*; *Rhizosolenia fragilissima* Bergon var. *fragilissima*; *Rhizosolenia robusta* Norman var. *robusta*; *Rhizosolenia styliformis* Bright. var. *longispina* Hustedt

Clave para identificar las especies del género
Rhizosolenia presentes en la Ría de Pto. Deseado:

- 1 — Frústulos debilmente silicificados, fácilmente deformables por presión o desecación
..... *R. fragilissima* Bergon
var. *fragilissima*
- 1' — Frústulos bien silicificados 2
- 2 — Valvas con procesos cortamente desarrollados, nunca acompañados con expansiones en forma de "otarium" *R. robusta* Norman
var. *robusta*
- 2' — Valvas generalmente con procesos marcadamente desarrollados, con o sin expansiones en forma de "otarium" 3
- 3 — Valvas con procesos marcados, rectos o más o menos curvos, con una parte basal uniformemente espesada hasta una corta longitud *R. setigera* Bright. var. *setigera*
- 3' — Valvas con procesos marcados o no, siempre con expansiones en forma de "otarium" 4
- 4 — "Otarium" ubicados justo en la zona de unión de la valva y el proceso *R. styliformis* Bright.
var. *longispina* Hustedt
- 4' — "Otarium" ubicado a partir de la base de la valva hasta una cierta altura del engrosamiento basal del proceso *R. hebetata* Bailey var. *semispina*

RHIZOSOLENIA FRAGILISSIMA Bergon 1903
var. *FRAGILISSIMA*
(Lám. I Fig. 1)

Bergon, Bull. Soc. Scient. Arcachon 6:49, lám. 1, figs. 9-10, 1903 según Cupp, Bull. Scripps. Inst. Oceanogr. 5(1):80, fig. 41, 1943; Hendeby, Discovery Reports 16:315, 1937; Brunel, Phytopl. Baie Chaleurs :63, lám. 1, figs. 4-5, 1962; Hendeby An Introductory account. . . :147, 1954.

Rhizosolenia cylindrus Ostefeld, Plankton. . . :55, 1898 (1899).

Leptocylindrus danicus Schütt, Pringh. Jahrb. f. wissen. Botanik 35:504, lám. 12, figs. 23-24, 33, 1900.

Rhizosolenia delicatula Gran, Norw. Marine and Fish. Invest. 2(5):172, 1902; Ostefeld, Bot. of Faeroes 2 :568, fig. 123, 1903.

Rhizosolenia fragilissima var. *bergonii* Cleve Euler, Königl. Sv. Vet.-Akad. Handl. 2 (1):88, fig. 160a, 1951.

Rhizosolenia fragilissima var. *faeroensis* (Ostefeld 1903) Cleve Euler, Königl. Sv. Vet.-Akad. Handl. 2(1):88, fig. 160b, c, 1951.

Células cortamente cilíndricas, con extremos redondeados unidas en compactas, largas y rectas cadenas por medio de un pequeño proceso excéntrico, el que se coloca en una cripta que se encuentra en la valva de la célula vecina. Pared celular debilmente silicificada, bandas conectivas anilladas muy difíciles de observar. Poco abundante.

Medidas: largo según el eje perivalvar: 85,5 μ m; ancho según el eje transapical: 29,7 μ m; procesos: 7,7 μ m de largo.

Habitat: marino, pelágico, nerítico. Salinidad óptima: 23,2 ‰ o temperatura óptima 14,8° C (Brunel 1962:63).

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Desembocadura de la Ría, 5/III/70, muestra n° 81 s/t (LP(C)2247); Punta Cavendish, 5/III/70, muestra n° 85 s/t (LP(C)2251).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Provincias Río Negro-Chubut, Golfo San Matías (Carreto y Verona, 1974 cuadro n° 1).

RHIZOLENIA ROBUSTA Norman 1861

var. *ROBUSTA*

(Lám. I Figs. 8 y 9)

Norman, en Pritchard, Infusoria :866, lám. 8, fig. 42, 1861; Boyer, Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. 78(1):99, 1927; Hustedt, Akad. Verlag. VII, 1(3):578, fig. 330, 1929; Hende, Discovery Reports 16:317-318, lám. 11, fig. 13, 1937; Cupp, Bull. Scripps. Inst. Oceanogr. 5(1):83-84, fig. 46, 1943; Hende, An introductory account . . . :148, lám. 2, fig. 5, 1964.

Rhizolenia sigma Schütt, Dan Pflanz. Hochsee. :22, fig. 12, 1893.

Células cilíndricas en forma de medialuna, solitarias, raramente formando cortas cadenas. Valvas curvas de sección transversal elíptica, terminadas en un reducido y aguzado proceso, excéntrico. Bandas intercalares, anulares. Cromatoforos numerosos y pequeños, dispuestos radialmente desde el centro hacia el margen llegando hasta los extremos de la parte cónica.

Medidas: diámetro: 10-25 μ m; eje perivalvar: 85-94 μ m;

Habitat: oceánica, prefieren aguas templadas y cálidas, holoplanctónica y euplanctónica.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Bahía Uruguay, 20/II/69, muestra n° 43 s/t (LP(C)2209); 14/VII/71, muestra n° 167 s/t (LP(C)2334); Desembocadura de la Ría, 3/I/70, muestra n° 71 s/t (LP(C)2237).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Prov. de Buenos Aires, 41° 45' S, 62° 37' W (Marques da Cunha y da Fonseca 1917:4); Mar del Plata (Frenguelli 1928:556, lám. 8, figs. 4-5); Litoral bonaerense (Balech 1959:7-11).

RHIZOLENIA SETIGERA Brightwell 1858

var. *SETIGERA*

(Lám. I Figs. 2-3)

Brightwell, Quart. Jour. Micr. Soc. 6:95, lám. 5, fig. 7, 1858 según Hustedt, Akad. Verlag. VII, 1(3):588, fig. 336, 1929; Boyer, Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. 78(1):100, 1927; Hende, Discovery Reports 16:318, 1937; Cupp, Bull. Scripps. Inst. Oceanogr. 5(1):88, fig. 49, 1943;

Rhizolenia japonica Castracane, Challenger :72, lám. 23 fig. 7, 1886.

Rhizolenia henseni Schütt, Prings. Jahrb. f. wiss. Botanik 35:510, lám. 12, figs. 25-27, 1900.

Pseudopyxilla baltica (Grunow en Schmidt, Atlas 1874) Forti, Nuova Notarisa, ser. 20,24:28, lám. 1, figs. 8-9, 1909.

Rhizolenia setigera var. *kariana* Henckel, Bull. Inst. Rech. Biol. Univ. Perm. 3, suppl. 2:39, lám. 6, figs. 2-4, 1925.

Células generalmente solitarias, cilíndricas y rectas con extremos aguzados. Eje perivalvar muy alargado, eje radial corto. Valvas cónicas, ligeramente oblicuas, terminando en un fino y largo proceso central, curvo o generalmente recto con la base uniformemente espesada hasta una corta distancia. Bandas intercalares escumiformes, muy difíciles de observar. Numerosos cromatoforos pequeños y elipsoidales.

Medidas: largo sin procesos: 509-525 μ m; largo del proceso: 115-200 μ m; diámetro 12-40 μ m.

Habitat: marino, pelágico, nerítico, eurihalino con salinidad óptima de 17,2 ‰; euri-terma con temperaturas de 3,5° C (Brunel 1962:68).

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Desembocadura de la ría, 12/VIII/68, muestra n° 11 (LP(C)2177); 3/II/70, muestra n° 71 (LP(C)2237); 6/II/70, muestra n° 76 (LP(C)2242); Ría frente al puerto, 12/VIII/68, muestra n° 12 (LP(C)2178); 18/IX/68, muestra n° 17 s/t (LP(C)2183); Bahía Uruguay, 18/X/68, muestra n° 24 (LP(C)2190); 5/III/70, muestra n° 83(1) (LP(C)2249);

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Prov. de Buenos Aires, Mar del Plata (Marquez da Cunha y da Fonseca, 1917:141); Frenguelli 1928:555-556; Miramar (Frenguelli 1930:308); Prov. Chubut, Rada Tilly (Frenguelli 1939:181); Golfo de San Jorge (Müller Melchers 1951:322); Litoral Bonaerense (Balech 1959:8); 41° 45' S, 62° 37' W (Balech 1962:18-19).

RHIZOLENIA STYLIFORMIS Brightwell 1858

Brightwell, Quart. Jour. Micr. Soc. 6:95, lám. 5, fig. 5a-b, d, 1858.

var. *LONGISPINA* Hustedt 1914

(Lám. I Figs. 4-7)

Hustedt, 1914 en Schmidt, Atlas, lám. 316, figs. 5-7, 12, 1874; Hustedt, Akad. Verlarg. VII, I(3):586, fig. 334, 1929; Cupp, Bull. Scripps. Inst. Oceanogr. 5(1):87, fig. 48-B, 1943; Hasle, Nova Hedwigia 53:102-103, 1975.

Células cilíndricas, con una marcada dorsiventralidad, generalmente solitarias. Valvas cónicas, terminadas en un largo proceso, en el que se observa en su parte basal un fuerte espesamiento silíceo y en su parte interna: el proceso labiado. En vista dorsal o ventral pueden verse las expansiones en forma de otarium, las que se colocan a nivel de la zona de unión del proceso con la valva. En vista lateral, ésta aparece como una estrecha línea media. Superficie valvar y de las bandas, ornamentadas por poros en la parte marginal y loculo de diferentes formas, hexagonales, rectangulares, atravesados o no por costillas en el resto de la misma, estas ornamentaciones están distribuidas uniformemente tanto en la superficie de las bandas como en la valvar, salvo en el extremo distal de esta última donde parecen estar más juntas.

En la parte central de la valva y opuesto al proceso, se encuentra una depresión con contornos que reproducen la imagen de esta, esto corresponde al lugar donde se ubicará la valva de la célula vecina. Numerosas bandas conectivales ubicadas en imbricada y de igual forma (salvo la valvocopula). Según se las observa en vista lateral, estos aparecen como líneas en zig-zag suavemente curvas; en vista ventral, marcado por la depresión, es muy semejante a lo que se observa en vista lateral, salvo que las líneas que van de borde alteran su posición con respecto a las que se ubican sobre o debajo de ellos. Numerosos y pequeños cromatoforos de forma redondeada.

Medidas: diámetro: 20-70 μ m; largo: 600-1.000 μ m; estrias de loculos: 22 cada 10 μ m.

Habitat: Planctónico, oceánico.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Bahía Uruguay, 16/VII/68, muestra n° 8 s/t (LP(C)2174); Ría frente al puerto, 12/VIII/68, muestra n° 12(3) (LP(C)2178).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Islas Orcadas, Bahía Uruguay, Isla Laurie, Mar de Bellingshausen (Frenguelli 1943:262, lám. 3, fig. 11, Frenguelli y Orlando 1958:137); Puerto Paraiso, Base Alte. Brown, Bahía Esperanza, Estrecho de Gerlach, Isla Liege, Mar de Bellingshausen (M. Macchiavello 1972:30, lám. 13 fig. 4); Litoral bonaerense (Balech 1959:8, 13, 17, y 34); 59° 58' S, 68° 23' W; 59° 57' S, 64° 57' W; 56° 29' S, 65° 31' W; 57° 53' S, 59° 56' W; 41° 39' S, 63° 34' W; 41° 45' S, 62° 37' W; 56° S, 59° 58' W (Balech 1962:10-11, 13-14, 17-19, 21).

Observaciones: al igual que en nuestro material, la frecuencia con que otros autores citan esta variedad, es en el rango raro a muy raro, incluido Frenguelli (1960:39) en Tierra Adelia; todo lo contrario a lo que sucede con la distribución de la especie tipo, la cual está indicada como frecuente para la mayor parte de estas latitudes.

En esta especie es donde se descubre por primera vez la presencia de la cianofita *Richelia intercellularis* J. Schmidt 1901.

RHIZOLENIA HEBETATA Bailey 1856

var. *HEBETATA*
"fase *SEMISPINA*(1)"
(Lám. I Figs. 10 y 11)

Bailey, Amer. Jour. Sc. 22, ser. 2:5, lám. 1, figs. 18-19, 1856 Hustedt, Akad. Verlag. VII, I(3):588, 592, fig. 338, 1929; Hendey, Discovery Reports 16:207 y 315-316, 1937; Brunel, Phytopl. Baie Chaleurs :64-66, lám. 4, figs. 1-2; lám. 1, fig. 6, 1962; Hendey, An Introductory account. . . :155, lám. 3, fig. 6, 1964; Cupp, Bull. Scripps. Inst. Oceanogr. 5(1):88, fig. 50 A, 1943.

Rhizolenia semispina Hensen, Ber. Kom. Wiss. Unters. Deutsch. Meere 5:84, lám. 5, fig. 39, 1887.

Rhizolenia hebetata Bailey forma *semispina* (Hensen 1887) Gran, Diatomeen :55, fig. 67b, 1905(1908).

Células cilíndricas, con una marcada dorsiventralidad, generalmente solitarias o formando cortas cadenas. Valvas cónicas, terminando en un marcado proceso tubular, hueco, recto o curvo y ensanchado en su parte basal hasta una cierta altura del mismo. Un pequeño proceso labiado se observa en la parte final interna del proceso (Hasle 1975:106).

Las expansiones en forma de "otarium" son poco marcadas, al microscopio óptico se ven como 2 pequeñas expansiones de diferente longitud ubicadas sobre la superficie valvar y extendidas hasta diferente altura sobre la parte basal ensanchada del proceso. Superficie valvar y de las bandas, ornamentadas por poros y loculos más o menos rectangulares. El loculo posee las paredes, según el eje perivalvar, más silicificadas que las paredes transversales y los forámenes internos son circulares o elípticos y el velo externo está perforado por 2 aberturas (Hasle 1975:106). En vista dorsal se observa generalmente en la parte central de la valva una depresión semejante a la de *Rhizolenia styliformis* var. *longispina* Hustedt, hundimiento donde se colocará la valva de la célula vecina. Numerosas bandas conectivas, escumiformes, en vista lateral, aparecen como líneas en zig-zag, casi rómbicas en vista dorsal o ventral. Cromatoforos redondeados y numerosos.

Medidas: diámetro: 3,5-15 μ m.

Habitat: especie marina, holoplanctónica, oceánica, estenotérmicas de aguas frías.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Ría frente al puerto, 12/VIII/68, muestra n° 12 (LP(C)2178); Desembocadura de la ría, 18/X/68, muestra n° 22 (LP(C)2188).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Antártida hasta 63° 30' lat. S (Karsten); 65° 30' Lat. S (Heiden y Kolbe 1928:518, lám. 8, fig. 158); Antártida, Weddel, Bellingshausen; 48° Lat. S y 65° 29' Long. W; Georgias del Sur, Sandwich australes y Cabo de Hornos; Golfo San Jorge (Hendey 1937:316); Orcadas del Sur (Frenguelli 1943:262:263, lám. 3, figs. 7-9); Islas Laurie, Bahía Uruguay, Pasaje Drake (Frenguelli y Orlando 1958:139); Puerto Deseado (Müller Melchers 1959:33 - *R. semispina* Hensen 1861); Litoral bonaerense (Balech 1959:34).

Observaciones: esta especie se presenta con diferentes morfologías. Una desprovista de procesos terminales y con una sola abertura en el velo del foramen, y la otra, que aquí describimos como fase *semispina*, con procesos más o menos reducidos y una sola abertura. Hay citas de ejemplares con características intermedias, una valva diferente de la otra. En cuanto a la taxonomía, nosotros adoptamos el concepto de fase dada por Hendey (1937:315).

(1) Según Hendey 1937:206 y 315.

Familia *CHAETOCERACEAE* H. L. Smith

Simonsen, *Nova Hedw., Beih.* 39:37-74, 1972; Evensen y Hasle, *Nova Hedw., Beih.* 53: 153-174, 1975; Fryxell, *Jour. Phycol.* 14:62-71, 1978; Simonsen *Bacillaria* 2:29-30, 1979.

Células solitarias o formando cadenas raramente incluídas dentro de una masa mucilagínosa más o menos esférica. El tipo de simetría común a los 3 géneros que comprende esta familia, fue el carácter por el cual se la separó del S.O. Rhizosoleniineae y se la ubicó dentro del S.O. Biddulphiineae. Valvas con esta simetría son comunes en este último y no se dan en el S.O. anterior. Superficie valvar ornamentada de diferentes formas, presentando un proceso labiado central, poco o muy desarrollado. Además poseen largas setas ubicadas generalmente en el margen valvar y proyectadas hacia afuera en ángulos diferentes, respecto a la superficie valvar. Esporas de resistencia o estatosporas de diferentes formas pueden presentarse en las distintas especies.

Sólo Chaetoceros de los 3 géneros de esta familia está presente en nuestro material.

CHAETOCEROS Ehrenberg

Ehrenberg, *Ber. Bek. Verth. Königl. Akad. Wiss.* :198, 1844 (1845); Duke, Lewiny Reimann, *Phycology* 12 (1-2):1-9, 1973; Evensen y Hasle, *Nova Hedw., Beih.* 53:153-174, 1975;

Goniothecium Ehrenberg, *Abh. Königl. Akad. Wiss.* :82, 1844.

Células formando cadenas largas o cortas, rectas o no, algunas veces ubicadas desordenadamente dentro de una masa mucilagínosa. En vista valvar, elípticas hasta algo circulares, superficie plana, convexa o cóncava, ornamentada de poros muy difíciles de observar al microscopio óptico de luz, con o sin espinas ubicadas en una zona central en forma de corona o en otras partes del frústulo; costillas generalmente ordenadas radialmente. Proceso central no siempre presente en todas las valvas, sí en la más externa de la última célula que forma una colonia; este proceso puede ser de diferentes formas, reducido o marcadamente desarrollado, visible o no al microscopio óptico. Cada valva en los polos presenta 2 largas setas en uno o más planos, generalmente curvadas y diferentes. Al microscopio electrónico se observa que son huecas y pueden estar ornamentadas por poros o espinas de igual o diferente longitud, estas últimas algunas veces visibles con el microscopio óptico.

En vista cingular son rectangulares, con bandas intercalares de diferentes formas, lisas u ornamentadas por líneas de poros los cuales pueden ser de forma y tamaño variado, circulares, ovals o irregulares, separadas o unidas entre sí.

Dada la amplia variación de formas y por lo tanto la alta numerosidad de especies que comprende este género, para un mejor ordenamiento adoptamos el sistema de Gran, quien divide al mismo en dos grandes subgéneros y a Ostenfeld, quien a su vez divide a éstos en una serie de secciones.

Género típicamente planctónico marino, de agua salobre y dulce.

Clave para identificar los subgéneros y secciones del género *Chaetoceros* presentes en la Ría de Pto. Deseado:

- 1 - Células con cromatoforos numerosos y pequeños, los cuales muchas veces también se ubican dentro de las setas, sin formación de estatosporas (Brunel 1962:72) representado principalmente por especies oceánicas Subgénero *PHAEOCEROS*

- A – Frústulos resistentes, setas terminales largas iguales a las laterales (salvo *Chaetoceros coarctatus*), en general saliendo de la superficie valvar en todos los planos, todos ellos dirigidos principalmente hacia la parte distal de la cadena. Superficie valvar generalmente sin espinas Sección *BOREALIA*
Ch. convolutus Castracane, var *convolutus*
- II – Células con cromatoforos grandes, en número reducido y excepcionalmente presentes dentro de las setas. Especies principalmente neríticas. Subgénero *HYALO-CHAETE*
- A – Células con más de dos cromatoforos.
- a – Hasta 10 cromatoforos, grandes y en forma de placa. Cadenas compactas, achatadas, con forámenes estrechos. Setas apicales diferentes de las laterales, no solo en su orientación sino también en su estructura. Sección *DICLADIA*
Ch. decipiens Cleve, var. *decipiens*
- a – Con más de 10 cromatoforos, pequeños y parietales. Setas apicales iguales a las laterales, diferenciadas no solo por su ubicación sino por su orientación. Sección *CYLINDRICA*
Ch. teres Cleve var. *teres*.
- B – Células con uno o dos cromatoforos parietales.
- b – Células solitarias o reunidas en cadenas incluidas dentro de una masa mucilagínosa más o menos circular. Sección *SOCIALIA*
Ch. socialis Lauder var. *socialis*
- b – Células reunidas en cortas cadenas no incluidas en una masa mucilagínosa Sección *BREVICATE-NATA*
CH. similis Cleve, var. *similis*. *CH. subtilis* Cleve, var. *subtilis*.

Clave para identificar las especies del género *Chaetoceros* presentes en la Ría de Pto. Deseado:

- 1 – Frústulos formando cadenas incluidas en una masa mucilagínosa *CH. SOCIALIS* Lauder var *SOCIALIS*
- 1' – Frústulos formando cadenas rectas o curvas, planas o curvadas sobre su eje. 2
- 2 – Setas laterales unidas por su base hasta una corta distancia de su nacimiento *CH. DECIPIENS* Cleve, var. *DECIPIENS*.
- 2' – Setas laterales, nunca unidas de esta forma 3
- 3 – Sólo las setas apicales del extremo inferior de la cadena, diferenciadas del resto. *CH. SUBTILIS* Cleve var. *SUBTILIS*.
- 3' – Setas apicales de ambos extremos poco o debilmente diferenciadas de las laterales. 4
- 4 – Frústulos compuestos por valvas diferentes, una con superficie plana y la otra con superficie un poco convexa *CH. CONVOLUTUS* Castracane, var. *CONVOLUTUS*.
- 4' – Frústulos formados por valvas iguales 5
- 5 – Setas laterales rectas, un poco inclinadas hacia el eje apical, formando en la colonia dos sistemas de líneas paralelas. *CH. SIMILIS* Cleve var *SIMILIS*
- 5' – Setas laterales perpendiculares y/o un poco curvadas o totalmente orientadas hacia un extremo de la colonia. *CH. TERES* Cleve var *TERES*

CHAETOCEROS SOCIALIS Lauder
var. *SOCIALIS* Lám. III Figs. 2-3

Según Brunel, *Phytopl. Baie Chaleurs* :77, 85, 135 y 157; lám. 26, fig. 3, lám. 29, figs. 3-4; láms. 36 y 37, 1962; Cupp, *Bull. Scripps. Inst. Oceanogr.* 5(1): 143, fig. 100, 1943.

Chaetoceros wighami Cleve y Grunow, *Köngl. Sv. Vet.-Akad. Handl.* 17(2):120, lám. 7, fig. 134, 1880.

Chaetoceros socialis var. *socialis* Meunier, *Mem. Mus. Royal Hist. Nat. Belgique* 7 (2): 43, lám. 7, figs. 27-28, 1913.

Chaetoceros socialis var. *congesta* Meunier, *Mem. Mus. Royal Hist. Nat. Belgique* 7 (2):46, 1913.

Células formando cadenas curvas, más o menos largas, reunidas en gran número dentro de una masa mucilaginosa de forma redondeada. Frústulos en vista valvar elípticos, en vista cingular rectangulares. Superficie valvar plana algunas veces con un pequeño mamelón central; foramen estrecho y de diferentes formas. Setas con desigual longitud las ubicadas en la epiteca forman angulos con una divergencia aproximada entre los 30° y 50°. Las setas de la hipovalva ubicadas hacia el lado externo de la colonia tuercen en forma de U, mientras que las del lado interno lo hacen en forma recta, dándole de esta forma un aspecto muy especial a la colonia.

Un cromatoforo pequeño y parietal por célula.

Medidas: diám. 10 um; en vista conectival: alto: 8 um, ancho: 6,5 um; tamaño de la colonia con setas: 208 u; largo de las setas más largas: 54,5 um.

Habitat: marina, nerítica, pelágica. Eurihalina con una salinidad óptima del 23 ‰ y estenoterma; temperatura óptima de 1,9 °C.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Centro de la ría, 16/VII/68, muestra n° 7(1) ML (LP(C)2173); 4/IV/70, muestra n° 87 s/t (LP(C) 2253).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Se cita por primera vez para el país.

CHAETOCEROS DECIPIENS Cleve
var. *DECIPIENS* Lám. II - Fig. 4

Según Hustedt, *Akad. Verlag. VII*, I(4):675, fig. 383, 1930; Brunel, *Phytopl. Baie Chaleurs*: 99, láms. 21 y 22, 1962; Hende, *An Introductory account*. . . :123, lám. 12, fig. 2, 1964.

Chaetoceros decipiens var. *concreta* Cleve y Grunow *Köngl. Sv. Vet.-Akad. Handl.* 17(2):120, 1880.

Chaetoceros decipiens fa. *singularis* Gran, *Fauna Arctica* :536, lám. 17, fig. 7, 1904.

Células formando largas, rígidas y rectas cadenas, en vista cingular rectangulares, observándose claramente la unión del manto valvar con la cintura. En vista valvar elípticas superficie plana o levemente hundida hacia la zona central, formando con la valva superior de la célula adyacente un foramen estrecho de forma rectangular o subelíptico. Las setas laterales, salen del margen valvar e inmediatamente se unen en igual dirección (perpendicular al eje perivalvar), con las que emergen de la valva contigua hasta una corta distancia y luego se separan formando entre ellas un ángulo agudo de lados rectos o un poco curvos. Las setas apicales, un poco más gruesas y cortas que las anteriores, desde su base y hasta una corta distancia son un poco oblicuas al eje apical, luego se curvan haciéndose casi paralelas entre ellas, según el eje perivalvar, hasta casi el final, donde se vuelven un poco divergentes. La superficie de todas ellas está ornamentada de pequeñas espinas. Cromatoforos pequeños se observan en los frústulos y dentro de las setas.

Medidas: vista valvar, según el eje apical: 31,5-45 um según el eje transapical: 14 um; vista conectival: 28 x 20 um.

Habitat: marina, holoplanctónica, eurihalina; salinidad óptima: 23,3‰; temperatura óptima: 5,7° C (Brunel 1962: 100).

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Centro de la ría, 16/VII/68, muestra n° 7(1) ML (LP(C)2173); 18/X/68, muestra n° 23 s/t (LP(C) 2189); Desembocadura de la ría, 12/VIII/68, muestra n° 11(3) (LP(C)2177).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Prov. de Buenos Aires, Mar del Plata (Frenguelli 1928:553, lám. 11, fig. 5, lám. 12, fig. 1); 36° 11' 5 S, 52° 43' 4 W; 35° 58' 8 S, 52° 26' W; 36° 11' S, 53° 14' W; 36° 02' 3 S; 54° 02' W; 36° 50' S, 54° 45' W; 36° 48' 8 S, 54° 00' W; 36° 41' 7 S; 53° 21' 4 W; 37° 02' S, 51° 22' W; 37° 56' 6 S, 52° 38' 2 W; 38° S, 54° 49' W; 39° 31' S, 55° 08' W; 41° 22' S, 56° 57' W (Frenguelli y Orlando 1959:9, 11, 17, 19-27, 30-31, 33 y 52, lám. 3, fig. 1); 36° 02' 1 S, 54° 33' 7 W; 34° 15' 5 S, 53° 17' W; 33° 55' S; 52° 49' W; 32° 52' 5 S, 51° 19' 6 W; 32° 20' 2 S, 50° 54' 8 W; 31° 58' S, 49° 56' 4 W (Balech 1959:7-12); 41° 45' S, 62° 37' W (Balech 1962:18).

CHAETOCEROS SUBTILIS Cleve
var. *SUBTILIS* Lám. III Fig. 6

Según Hustedt, *Akad. Verlag. VII*, I(4):723, lám. 413 b-c, 1930; Brunel, *Phytopl. Baie Chaleurs*:84-96, 1962; Hende, *An Introductory account...*:130-131, lám. 11, fig. 3, 1964.

Chaetoceros caspicus Cleve en Lönnberg, *Ofv. Köngl. Vet.-Akad. Forhandl.* 75(1): 28, 1900.

Frústulos formando cortas y rectas cadenas reunidas entre sí por su cara valvar, dejando algunas veces un estrecho forámen. Eje perivalvar mayor que el radial. Células en vista valvar elípticas; rectangulares en vista cingular. Superficie valvar plana, o suavemente convexa. Setas oblicuas al eje perivalvar y dirigidas hacia uno de los extremos de la cadena, salvo las setas terminales de uno de los extremos, las cuales son más largas y menos divergentes que el resto, casi paralelas al eje de la colonia. Un cromatóforo de forma irregular, ubicado en el centro de cada célula.

Habitat: marina, nerítica.

Medidas: largo: 10 µm; ancho: 5 µm.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Desembocadura de la ría, 18/X/68, muestra n° 22 s/t (LP(C)2188).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Prov. de Buenos Aires, Mar del Plata (Marques da Cunha y Da Fonseca 1917:141).

CHAETOCEROS CONVOLUTUS Castracane
var. *CONVOLUTUS*

Lám. II Fig. 2-3; Lám. III Fig. 1

Castracane, *Challenger*:78-79, fig. texto, 1886; Hustedt, 1921 en Schmidt, *Atlas*, lám. 344, fig. 5, 1874; Hende, *An introductory account...*:122, lám. 8, fig. 1, 1964.

Chaetoceros brightwellii Gran, *Nordske Nordh. Exp. Protoph.* 24:11, lám. 1, fig. 1, 1897.

Chaetoceros criophilus Cleve, *Treat. Phytopl. At. Tribut.*:20, lám. 1, fig. 6, 1897.

Frústulos reunidos en cadenas rectas, curvas o un poco retorcidas sobre su eje perivalvar, formados por valvas desiguales, la superior con superficie cóncava, la inferior plana, de contornos elípticos o subcirculares. En vista cingular rectangulares, observándose claramente las constricciones entre el manto y la cintura. Setas largas y gruesas, mostrando una superficie algo convexa, ornamentadas en toda su longitud por cortas y evidentes espinas, las que están más espaciadas hacia el extremo de la misma. Las setas ubicadas en cada epivalva, nacen cerca del centro valvar, en cambio las que corresponden a cada hipovalva, lo hacen cerca del margen. Las primeras a corta distancia de su nacimiento se curvan en forma de semicírculo, orientándose luego oblicuamente ha-

cia la parte inferior de la cadena; las otras en cambio lo hacen directamente, salvo las que corresponden a la hipovalva del último frústulo de la cadena, las cuales adoptan una orientación casi paralela al eje apical de la colonia. El forámen formado por el contacto entre estos diferentes tipos de setas es pequeño, un poco más alto según el eje prevalvar y poco visible. Cromatoforos pequeños, ubicados también dentro de las setas.

Habitat: planctónica, oceánica.

Medidas: vista valvar según el eje mayor: 22-25 um; en vista cingular: alto según el eje prevalvar: 20-23 um.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Desembocadura de la ría, 4/VI/68, muestra n° 4(2) ML (LP(C)2170); Bahía Uruguay, 16/VII/68, muestra n° 8(2 y 5) ML (LP(C)2174); Centro de la ría, 12/VIII/68, muestra n° 12 s/t (LP(C)2178).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Se cita por primera vez para el país.

CHAETOCEROS SIMILIS Cleve
var. *SIMILIS* Lám. III Fig. 5

Cleve, *Bih. Köngl. Sv. Vet.-Akad. Handl.* 22, 3(5) :1-32, 1896; Schmidt, Atlas, lám. 341, fig. 4, 1921; Cleve Euler, *Köngl. Sv. Vet.-Akad. Handl.* 2(1):106, fig. 214, 1951; Brunel, *Phytopl. Baie Chaleurs* :125-126, lám. 31, figs. 1-2, 1962; Hendeby, *An introductory account*. . . :130, lám. 15, fig. 2, 1964.

Frústulos formando cortas y rectas cadenas (3 a 4 células), reunidas entre sí por su cara valvar: eje prevalvar menor que el diámetro valvar. Células en vista cingular rectangulares; elípticas en sección transversal. Superficie valvar debilmente cóncava presentando una protuberancia central, la que están en contacto con la de la célula adyacente, delimitando un estrecho forámen de forma lanceolada, no sucediendo así con los extremos de la misma, los cuales quedan separados por una corta distancia. Las setas laterales son rectas y un poco inclinadas hacia el eje apical, cruzándose a corta distancia de su nacimiento y formando en vista cingular, dos sistemas de líneas paralelas. Las setas terminales son un poco más gruesas y marcadamente divergentes según el eje apical. Dos cromatoforos en forma de placa.

Medidas: ancho: 10,5 um; alto: 8 um en vista conectival.

Habitat: marino, nerítico, pelágico.

Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Desembocadura de la ría, 18/X/68, muestra n° 22 s/t (LP(C)2188); Centro de la ría, 18/X/68, muestra n° 23 s/t (LP(C)2189).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Prov. de Buenos Aires, Mar del Plata (Carreto et al 1974, cuadro n° 1 aff. *similis*). Se cita por primera vez para el país.

CHAETOCEROS TERES Cleve
var. *TERES* Lám. II Figs. 1-5
Lám. III Fig. 4

Según Hustedt, 1921 en Schmidt, Atlas, lám. 342, fig. 4, 1874; Boyer, *Proc. Acad. Nat. Sc. Phila.* 78(1):109, 1927; Hendeby, *An introductory account*. . . :124, lám. 10, fig. 3, 1964.

Frústulos formando rectas cadenas, eje prevalvar mayor que el apical, células cilíndricas, de sección transversal elíptica o casi circulares. En vista cingular rectangulares. Superficie valvar plana, algunas veces con una pequeña concavidad en la zona central, lo que hace que quede o no delimitado un forámen linear, de bordes lisos o suavemente on-

dulados. Las setas se ubican en los extremos valvares, practicamente sin diferencia entre las apicales y las laterales, en ninguna existe una zona basal diferenciada, no solo se las distingue por su ubicación sino también por la orientación que ellas tienen. Las setas apicales son casi paralelas al eje pervalvar y un poco divergentes entre ellas, las laterales pueden ser perpendiculares y/o un poco curvadas sobre este eje o totalmente orientadas hacia un extremo de la colonia. Superficie de las setas con pequeñas espinas distribuidas en forma helicoidal. Numerosos y pequeños cromatoforos por célula.

Medidas: en vista valvar: 22 x 25 μm ; en vista cingular: 27,5 x 30 μm .

Habitat: especie marina, nerítica, meroplanctónica, estenoterma, temperatura óptima: 3,7° C; eurihalina, salinidad óptima: 25 ‰ (Brunel 1962:109).

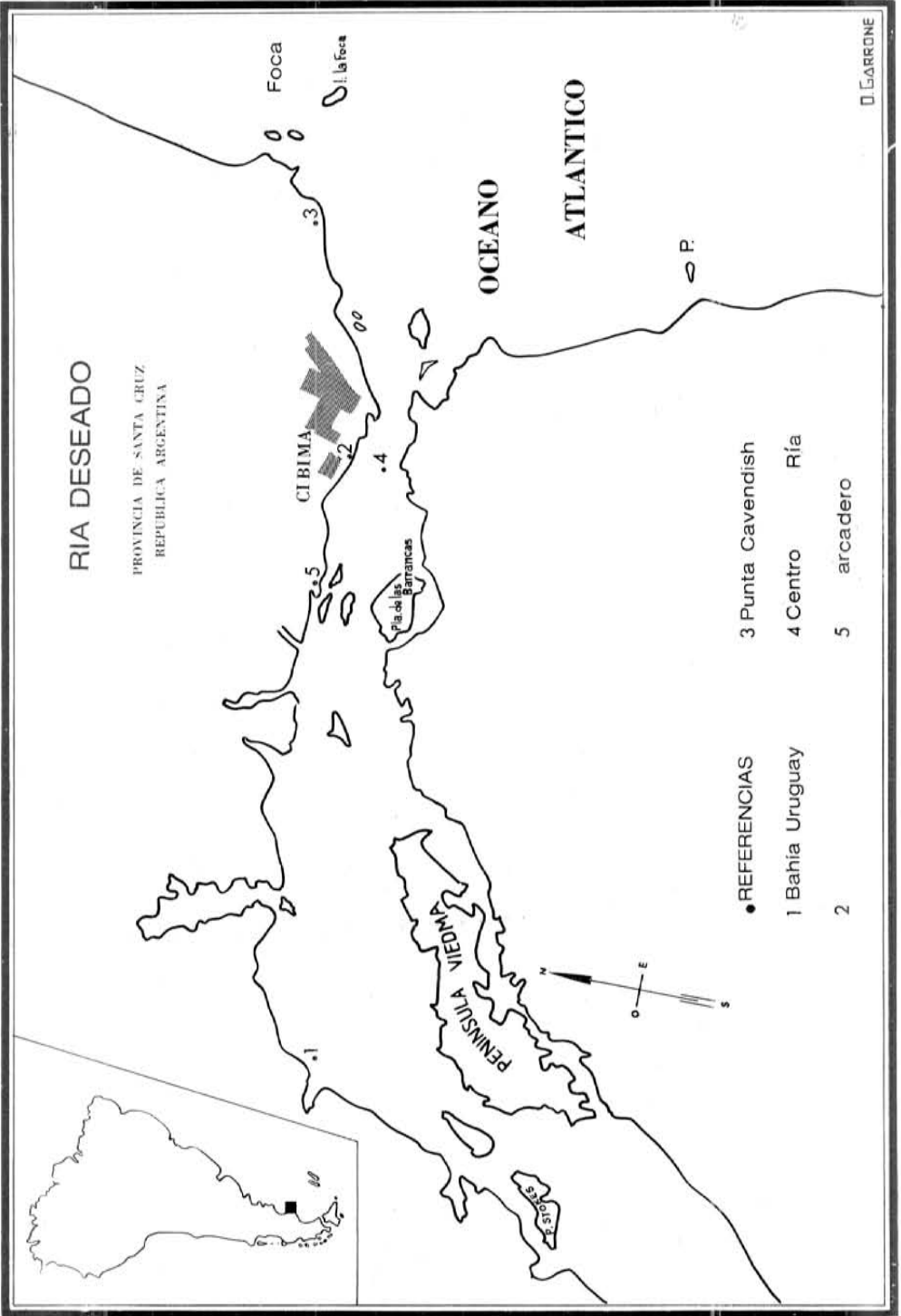
Material estudiado: Argentina, Prov. de Santa Cruz, Puerto Deseado, Desembocadura de la ría, 4/VI/68, muestra n° 4(3) ML (LP(C)2170); 5/III/70, muestra n° 81 s/t (LP(C)2247).

Distribución en el Atlántico al sur del paralelo 35: Se cita por primera vez para el país.

22 de Junio de 1981.

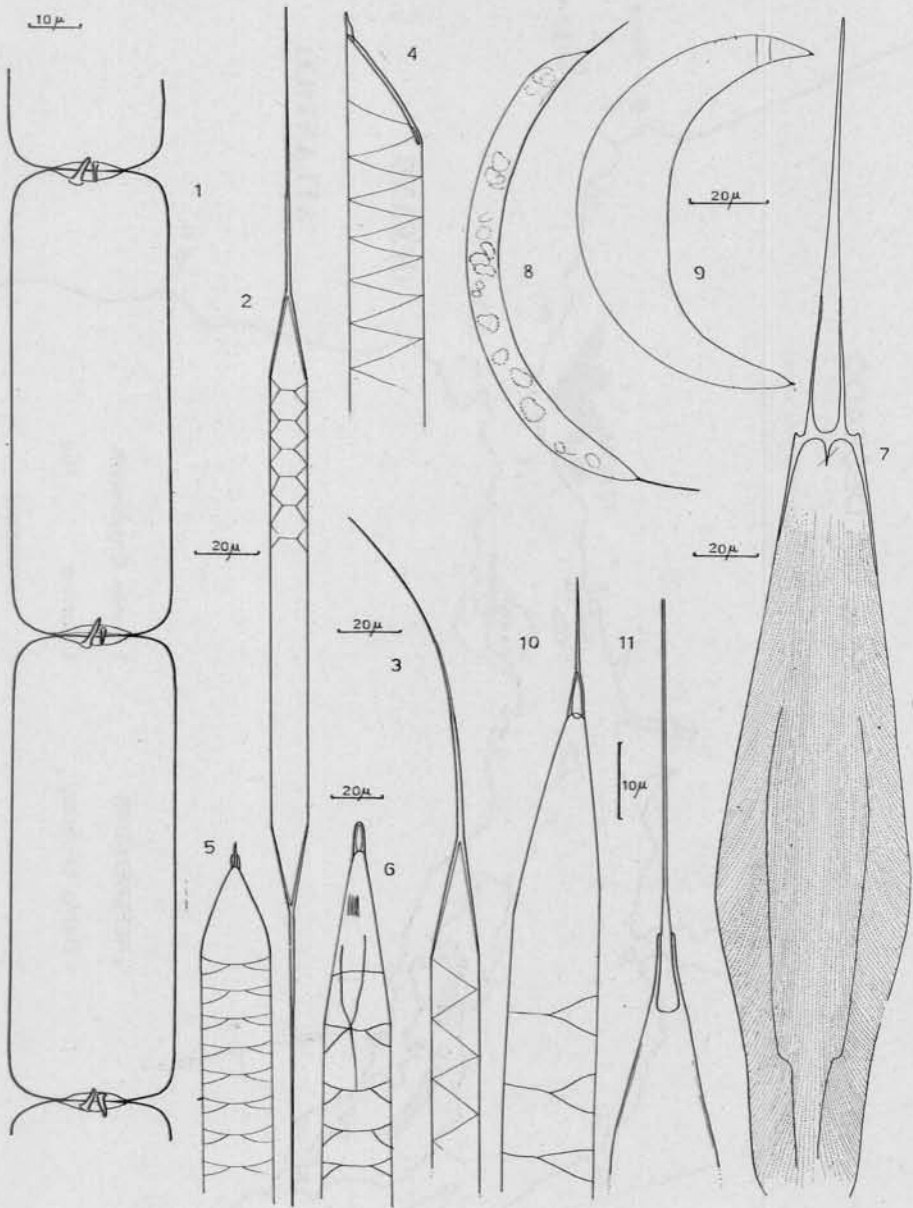
BIBLIOGRAFIA

- BALECH, E. 1959. Operación Merluza V. Crucero. Plancton. Serv. Hidrogr. Naval, H. 618:1-43. Bs. Aires.
- 1962. Plancton de las campañas oceanográficas Drake I y II Secretaría de Marina, Serv. Hidrogr. Naval H 627:5-57, 4 láms., 92 figs.
- BRUNEL, J. 1962. Le Phytoplankton de la Baie des Chaleurs. Contrib. Min. de la Chasse et des Pêcheries n° 91: 1-365.
- CARRETO, J.I. y C. VERONA. 1974. Fitoplancton, pigmentos y condiciones ecológicas del Golfo San Matías I. Contrib. n° 235 del Inst. Biol. Mar. Mar del Plata: 1-21. Informe n° 10, Comisión de Invest. Cient. Prov. Bs. Aires. La Plata.
- FERRARIO, M.E. 1972. Diatomeas pennadas de la Ría de Puerto Deseado (Prov. de Santa Cruz, Argentina) I. Araphidales. An. Soc. Cient. Argentina 193:134-176, 5 láms.
- FRENGUELLI, J. 1928. Diatomeas del Océano Atlántico frente a Mar del Plata (República Argentina). An. Mus. Nac. Hist. "B. Rivadavia" 34, Protista 1:497-572.
- 1930. Diatomeas marinas de la costa atlántica de Miramar (Prov. de Bs. Aires). An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 36:243-312, 9 láms.
- 1939. Diatomeas de Rada Tilly en el Golfo de San Jorge (Chubut). Rev. Mus. La Plata (n.s.) 2, sec. Bot. :179-199, 1 lám.
- 1943. Diatomeas de las Orcadas del Sur. XVIII Contribución al conocimiento de las diatomeas argentinas. Rev. Mus. La Plata (n.s.) V, sec. Bot. :221-265.
- 1960. Diatomeas y Silicoflagelados recogidos en Tierra Adelia durante las expediciones polares francesas de Paul Emile Victor (1950-1952). Rev. Algol. 5(1):3-48, 5 láms.
- y H.A. ORLANDO. 1958. Diatomeas y Silicoflagelados del Sector Antártico Sudamericano. Inst. Antártico Argentino, Publ. n° 5:13-191, 17 láms.
- FRENGUELLI, J. y H.A. ORLANDO. 1959. Operación Merluza. Diatomeas y Silicoflagelados del plancton del VI Crucero República Argentina, Secretaría de Marina, Serv. Hidrogr. Naval H619 62 pp., 4 láms.
- HASLE' G. R. 1975. Some living marine species of the diatom family Rhizosoleniaceae. Nova Hedw. 53 :99-140.
- HEIDEN, H. y R. W. KOLBE. 1928. Die marinen diatomeen der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. VIII, Botanik : 1-715, 13 láms.
- HENDEY, I. 1937. The plankton diatoms of the Southern Seas. Discovery Reports (Cambridge) 16: 151-364.
- KUNHEMANN, O. 1969. Vegetación marina de la Ría de Puerto Deseado. Opera Lilloana XVII: 98-100.
- MARQUEZ DA CUNHA y DA FONSECA. 1917. O microplancton do Atlantico nas imediacoes de Mar del Plata. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 9(1):140-142, 2 figs.
- MARTINEZ MACCHIAVELLO, J.C. 1972. Estudio diatomológico del Mar de la Flota, de Puerto Paraíso y observaciones en el Mar de Bellingshausen, Contrib. Inst. Antártico Arg. n° 155:1-103, 15 láms., 2 mapas. Buenos Aires.
- MULLER MELCHERS, F. C. 1951. *Actinoptychus frenguelli* nov. specie (Diatomeas). Physis 20(58) :300-323.
- 1959. Plankton diatoms of the southern Atlantic Argentina and Uruguay coast. Com. Bot. Mus. Hist. Nat. Montevideo III(38):1-46.
- SIMONSEN, R. 1979. The diatom system: Ideas on Phylogeny. Bacillaria 2:9-71. J. Cramer.
- VANLANDINGHAM, S.L. 1967-1979. Catalogue of the fossil and recent genera and species of diatoms and their synonyms I-VIII. J. Cramer.



- REFERENCIAS
- 1 Bahia Uruguay
 - 2
 - 3 Punta Cavendish
 - 4 Centro Ría
 - 5 arcadero

D. GARRONE



LAMINA I:

Fig. 1: *Rhizosolenia fragilissima* Bergon var. *fragilissima*.

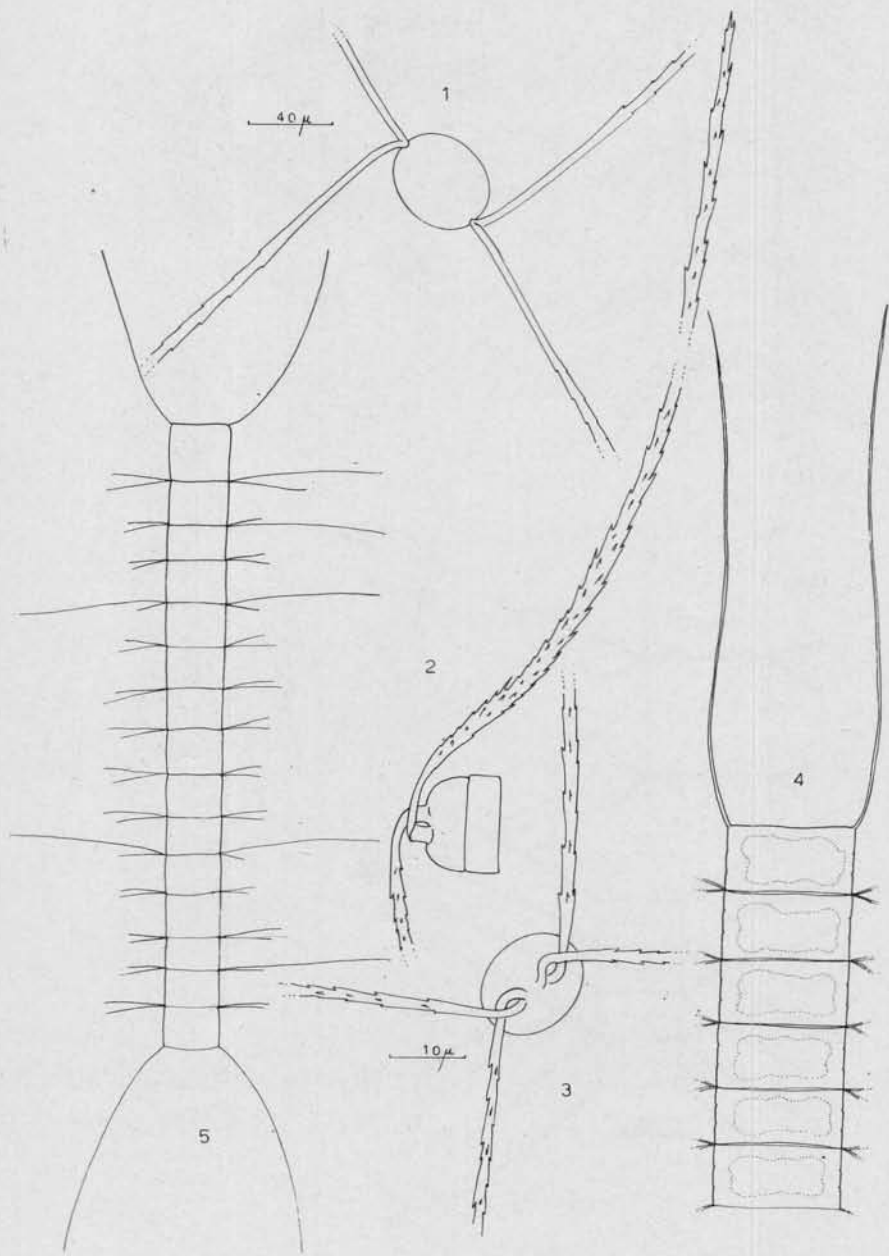
Figs. 2 y 3: *R. setigera* Brightwell var. *setigera*.

Figs. 4 y 5: *R. Styliiformis* Bright. var. *longispina* Hustedt (según Hendey 1964).

Figs. 6 y 7: *R. Styliiformis* Bright. var. *longispina* Hustedt, vista ventral.

Figs. 8 y 9: *R. robusta* Norman var. *robusta*.

Figs. 10 y 11: *R. hebetata* fa. *semispina*.

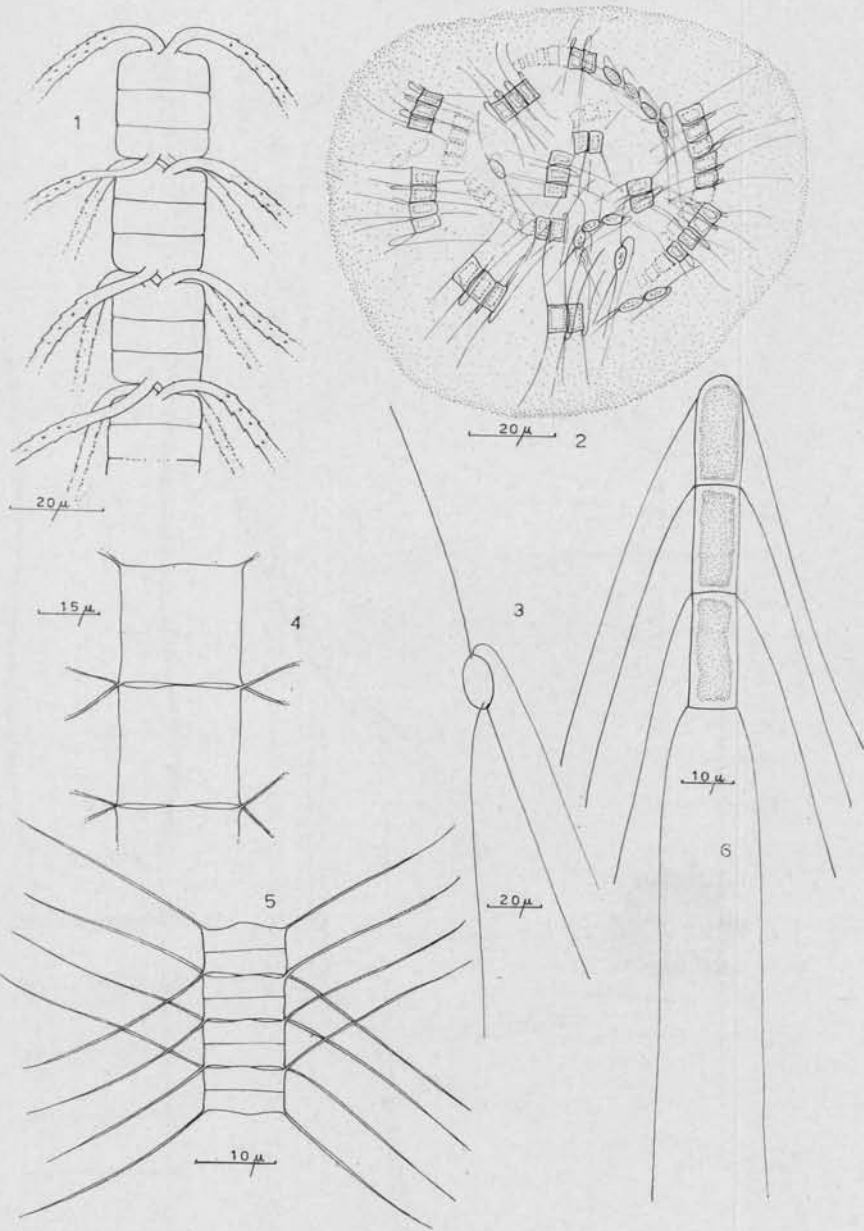


LAMINA II:

Figs. 2 y 3: *Chaetoceros convolutus* Castracane var. *convolutus*.

Figs. 1 y 5: *Chaetoceros teres* Cleve var. *teres*.

Fig. 4: *Chaetoceros decipiens* Cleve var. *decipiens*.



LAMINA III:

Fig. 1: *Chaetoceros convolutus* Castracane var. *convolutus*

Fig. 2: *Chaetoceros socialis* Lauder var. *socialis*.

Fig. 3: *Chaetoceros socialis* Lauder var. *socialis* (Vista valvar).

Fig. 4: *Chaetoceros teres* Cleve var. *teres*.

Fig. 5: *Chaetoceros similis* Cleve var. *similis*.

Fig. 6: *Chaetoceros subtilis* Cleve var. *subtilis*.