

XVIII CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LAS DIATOMEAS ARGENTINAS

DIATOMEAS DE LAS ORCADAS DEL SUR

POR JOAQUÍN FRENGUELLI

El profesor don Martín Doello-Jurado, director del Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia », en Buenos Aires, ha tenido la gentileza de poner a mi disposición tres muestras de plancton, coleccionadas en la Bahía Uruguay en proximidad de la Oficina Meteorológica Nacional en la isla Laurie, en las Orcadas del Sur. Las tres muestras consisten en pequeñas cantidades de material conservado en formol, y están respectivamente etiquetadas con los números y las fechas siguientes :

N° 908, año 1917.

N° 910, 22 de marzo de 1914.

N° 911, 17 de marzo de 1914.

A pesar de la exigüidad de las muestras, todas ellas contienen elementos diatómicos interesantes, muchos entre ellos novedosos para la flora de las Diatomeas argentinas, y todos dignos de consideración por su lugar de procedencia, en realidad aun muy poco explorado desde este punto de vista.

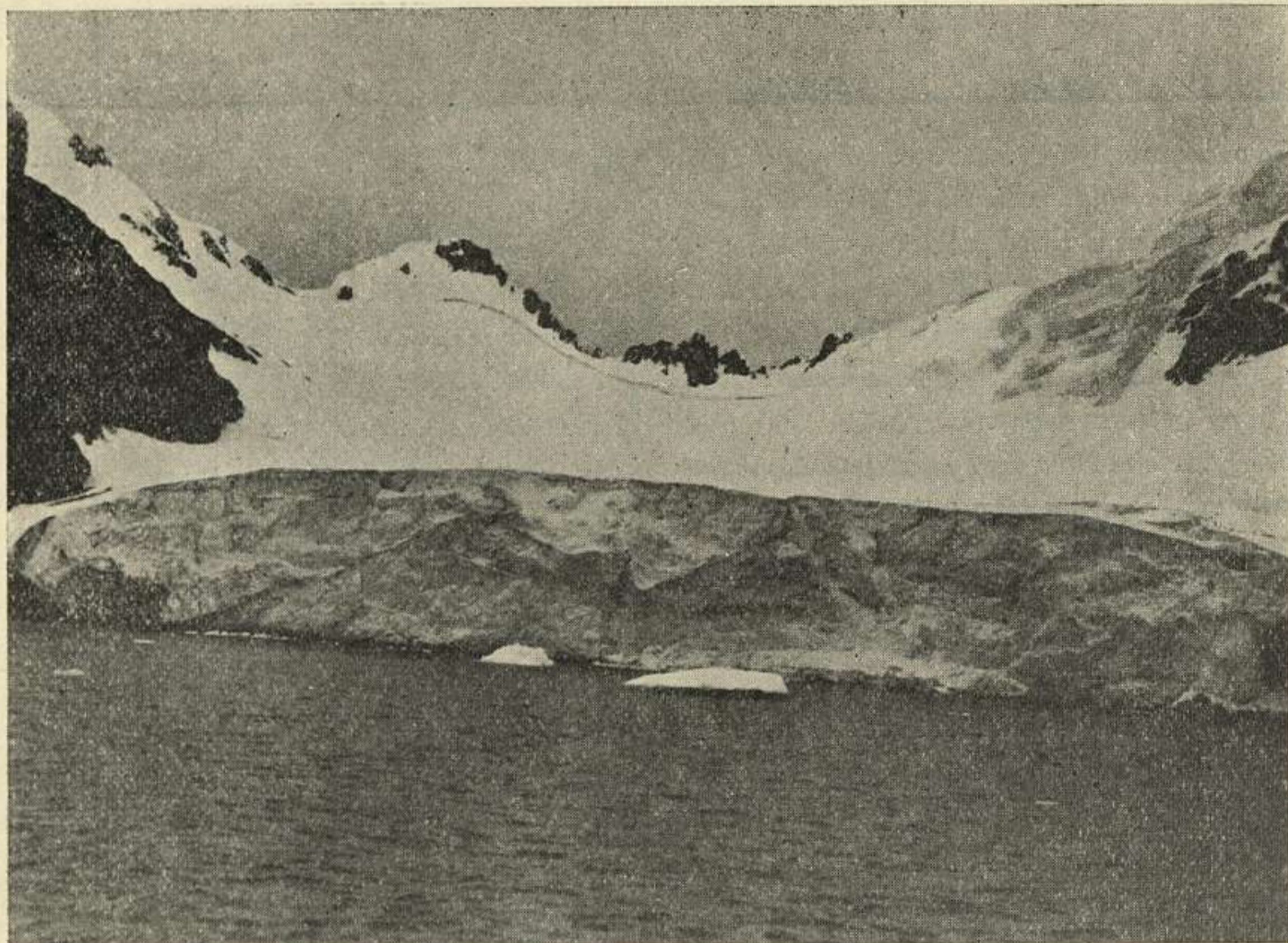
Después de la oxidación del material con ácido crómico naciente, en cada una de las muestras he hallado las formas diatómicas que especifico en el cuadro siguiente, por orden alfabético y con la indicación de su frecuencia relativa (*p* = predominante, *a* = abundante, *f* = frecuente, *s* = escasa, *r* = rara, *e* = muy rara o excepcional).

El conjunto refleja las condiciones climáticas polares del ambiente de su procedencia. Es sabido, en efecto, que si bien las Orcadas australes se hallan todavía bastante lejos del polo Sur, extendiéndose desde 60°20' y 60°50' Lat. S. y entre 44°20' y 46°40' Long. W., su clima oceánico adquiere caracteres polares por la influencia de los témpanos, que allí afluyen, y sobre todo por la acción de los vientos polares que le llegan con la llamada « lengua de frío » del Mar de Weddel.

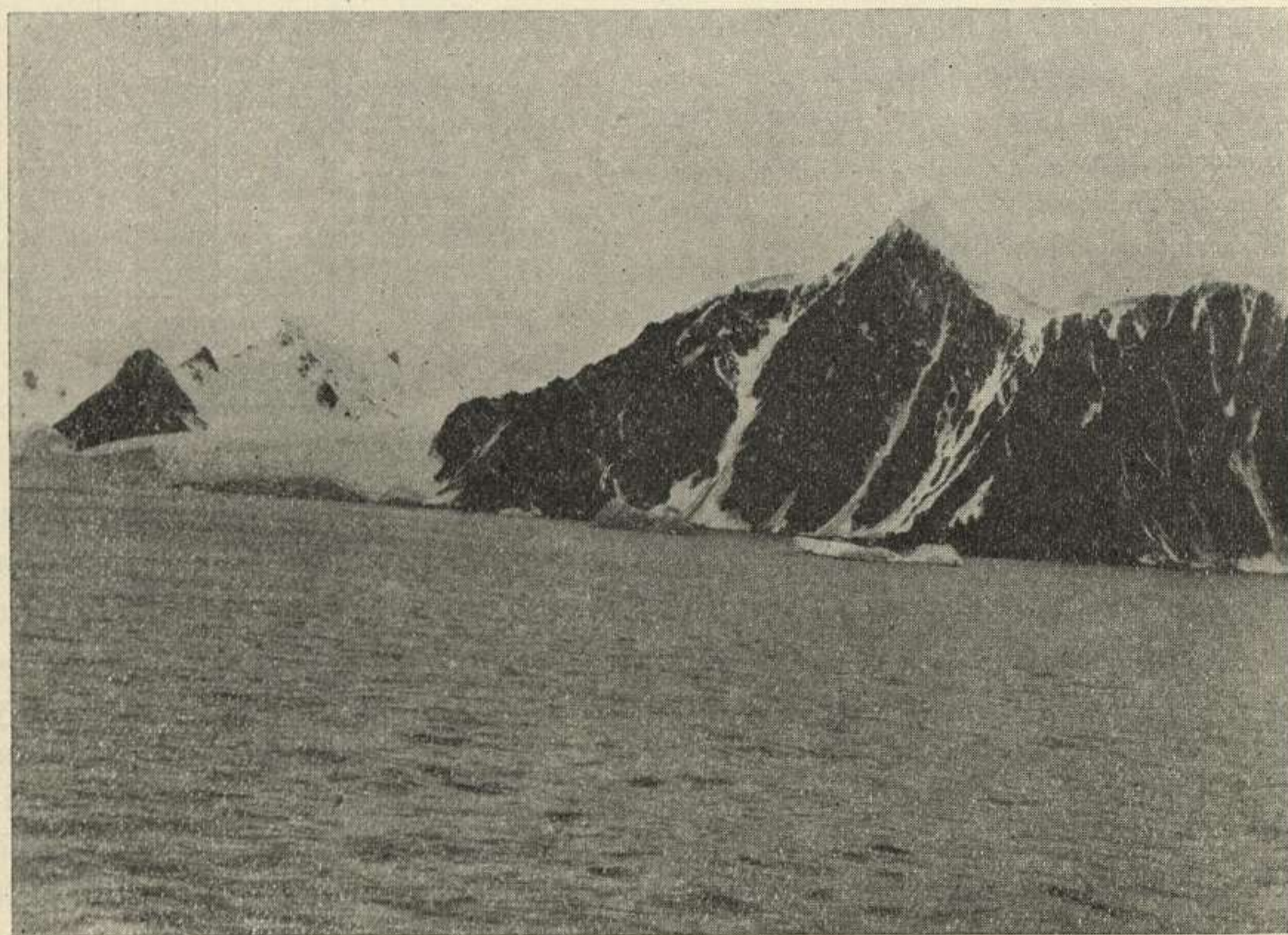
	908	910	911
<i>Achnanthes coarctata</i> fa. <i>constricta</i> Krasske	r	—	r
» <i>lanceolata</i> Bréb.	r	—	—
» » var. <i>dubia</i> Grun.	e	—	—
» <i>trinodis</i> Ehr.	e	—	—
<i>Amphora angusta</i> Greg.	—	—	e
» <i>ovalis</i> Kütz.	e	—	—
» <i>proteus</i> Greg.	—	r	s
<i>Anomoeoneis serians</i> (Bréb.) Cl.	e	—	—
<i>Asterionella gracillima</i> (Hantz.) Heib.	s	—	—
<i>Biddulphia litigiosa</i> H. v. H.	—	—	r
» <i>Roperiana</i> Grev.	—	r	—
» <i>Weissflogi</i> Jan.	f	a	p
<i>Ceratoneis arcus</i> (Ehr.) Kütz.	a	—	—
» <i>arcus</i> var. <i>amphioxys</i> (Rabh.) Grun.	r	—	—
<i>Chaetoceros atlanticus</i> Cl.	—	f	f
» <i>criophilus</i> Castr.	r	a	a
» <i>dichaeta</i> Ehr.	s	—	s
<i>Cocconeis imperatrix</i> A. Schm.	—	r	r
» » var. <i>plena</i> (Per.)	r	r	—
» <i>pseudomarginata</i> Greg.	r	—	—
» sp.	—	—	r
<i>Corethron criophilum</i> Castr.	—	—	r
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> Ehr.	—	—	e
» <i>lineatus</i> Ehr.	—	—	r
<i>Cymbella affinis</i> Kütz.	e	—	—
» <i>cuspidata</i> Kütz.	r	—	—
<i>Dactyosolen antarcticus</i> Castr.	—	—	s
<i>Diatoma hiemale</i> var. <i>mesodon</i> (Ehr.) Grun.	a	—	—
<i>Diploneis ovalis</i> (Hilse) Cl.	r	—	—
<i>Encyonema lunatum</i> (W. Sm.) H. v. H.	r	—	—
» <i>ventricosum</i> (Kütz.) Grun.	r	—	—
<i>Eucampia balaustium</i> Castr.	s	s	s
<i>Eunolia exigua</i> (Bréb.) Rabh.	r	—	—
» » var. <i>bidens</i> Hust.	r	—	—
» <i>lunaris</i> (Ehr.) Grun.	r	—	—
» <i>monodon</i> Ehr.	r	—	—
» » var. <i>major</i> (W. Sm.) Hust.	e	—	—
» <i>tenella</i> (Grun.) A. Cl.	r	—	—
<i>Fragilariopsis antarctica</i> (Castr.) Hust.	—	—	r
» <i>linearis</i> (Castr.)	r	—	r
» <i>sublinearis</i> (H. v. H.) Heid. et Kolbe	s	—	f
<i>Grammatophora angulosa</i> var. <i>islandica</i> (Ehr.) Grun.	—	e	—
<i>Gomphonema gracile</i> Ehr.	r	—	—
» <i>groenlandicum</i> Oestr.	r	—	—
» <i>parvulum</i> (Kütz.) Grun.	r	—	—

	908	910	911
<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>micropus</i> (Kütz.) Cl.	s	—	—
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun.	r	—	—
<i>Isthmia enervis</i> Ehr.	—	—	r
<i>Licmophora Charcoti</i> M. Per.	r	—	—
<i>Melosira arctica</i> (Ehr.) Dickie	—	—	r
» <i>distans</i> var. <i>alpigena</i> Grun.	f	—	—
» <i>setosa</i> Grev.	—	r	—
<i>Meridion circulare</i> var. <i>constricta</i> (Ralfs) H. v. H.	f	—	—
<i>Navicula contenta</i> Grun.	r	—	—
» <i>directa</i> var. ?	—	—	r
» <i>frequens</i> H. v. H.	—	—	r
» <i>minima</i> Grun.	r	—	—
» <i>mutica</i> Kütz.	r	—	—
» <i>radiosa</i> Kütz.	—	—	e
<i>Nitzschia fonticola</i> Grun.	r	—	—
» <i>gracillima</i> Heid. et Kolbe	—	—	e
» sp.	—	—	e
<i>Pinnularia borealis</i> Ehr.	r	—	—
» <i>divergentissima</i> (Grun.) Cl.	r	—	—
» <i>graciloides</i> Hust.	r	—	—
» <i>Hartleyana</i> Grev.	e	—	—
<i>Rhizosolenia alata</i> fa. <i>inermis</i> (Castr.) Mangin	—	r	r
» <i>hebetata</i> fa. <i>semispina</i> (Hensen) Gran	r	f	s
» <i>styliiformis</i> Brightw.	—	—	r
» » var. <i>longispina</i> Hust.	—	—	r
<i>Surirella linearis</i> W. Sm.	e	—	—
<i>Synedra Reinboldi</i> H. v. H.	—	r	r
<i>Triceriatum articum</i> Brightw.	—	—	e
<i>Vanheurckia rhomboides</i> (Ehr.) Bréb.	r	—	—
» » var. <i>elliptica</i> Hust.	r	—	—
» <i>vulgaris</i> (Thw.) H. v. H.	r	—	—
Totales : general 76 ; parciales.....	50	13	31

Las muestras examinadas contienen, entonces, 76 formas en su total, en su mayor parte escasas o raras. Llama la atención que, a pesar de ser pescas de plancton marino nerítico, gran número de ellas son de aguas dulces. No se trata, sin embargo, de un hecho nuevo, sino de un hecho que se repite muy frecuentemente en las muestras neríticas en proximidad de la costa y especialmente en ambientes marinos reducidos como pequeños golfos, senos y bahías, máxime donde desemboquen caudales de aguas corrientes continentales. A estas formas diatómicas de aguas dulces debemos agregar, como elementos silíceos procedentes de tierra firme, frecuentes caparazones de Crisostomatáceas, células silíceas de Gramíneas y vidrios volcánicos ; pero sólo para la muestra n° 908, donde también predominan las Diatomeas de



Isla Laurie — Bahía Uruguay : Glaciar del Cerro Ramsay (foto Fester).



Isla Laurie — Bahía Uruguay : Cerro Monja (foto Fester).

aguas dulces. En las otras dos muestras estos elementos terrígenos faltaron, siendo los frústulos diatómicos acompañados únicamente por algunos tilos-tilos de Esponjas marinas.

Sin duda, los elementos silíceos de origen continental señalados son accidentales, habiendo llegado al plancton marino transportados por aluviones, vientos, trozos de hielos continental y por aves.

Son diatomeas de aguas dulces las 41 formas siguientes: *Achnanthes coarctata* fa. *constricta*, *A. lanceolata*, *A. lanceolata* var. *dubia*, *A. trinodis*, *Amphora ovalis*, *Anomoeoneis serians*, *Asterionella gracillima*, *Ceratoneis arcus*, *C. arcus* var. *amphioxys*, *Cymbella affinis*, *C. cuspidata*, *Diatoma hiemale* var. *mesodon*, *Diploneis ovalis*, *Encyonema lunatum*, *E. ventricosum*, *Eunotia exigua*, *E. exigua* var. *bidens*, *E. lunaris*, *E. monodon*, *E. monodon* var. *major*, *E. tenella*, *Gomphonema gracile*, *G. parvulum*, *G. parvulum* var. *micropus*, *Hantzschia amphioxys*, *Melosira distans* var. *alpigena*, *Meridion circulare* var. *constricta*, *Navicula contenta*, *N. minima*, *N. mutica*, *N. radiosa*, *Nitzschia fonticola*, *N. gracillima*, *Pinnularia borealis*, *P. divergentissima*, *P. graciloides*, *P. Hartleyana*, *Surirella linearis*, *Vanheurckia rhomboides*, *V. rhomboides* var. *elliptica*, *V. vulgaris*. En su conjunto forman, por lo tanto, más del 50 % del total de las formas determinadas; y, en realidad, constituyen un porcentaje notable e insólito. Debemos reparar, sin embargo, que, si exceptuamos *Ceratoneis arcus*, *Diatoma hiemale* var. *mesodon*, *Melosira distans* var. *alpigena* y *Meridion circulare* var. *constricta*, que se presentan con relativa abundancia o frecuencia en la muestra n° 908, y si exceptuamos también *Asterionella gracillima*, escasa en la misma muestra, todas las demás (36 formas) son raras o excepcionales, confirmando su situación de elementos accidentales. Además, conviene reparar en que, de las 41 formas diatómicas de aguas dulces, 39 se hallan reunidas en la muestra recién mencionada; la que, sin duda, debió pescarse muy cerca de la costa. En cambio, en la muestra n° 911 hallamos apenas tres formas de aguas dulces, es decir, *Achnanthes coarctata* fa. *constricta* (rara), *Navicula radiosa* (excepcional) y *Nitzschia gracillima* (excepcional); y en la muestra n° 910 ninguna.

Todas las formas de aguas dulces determinadas son de muy amplia distribución geográfica (cosmopolitas), euritopas y euritermas con excepción de *Anomoeoneis serians*, *Achnanthes trinodis*, *Eunotia tenella*, *Melosira distans* var. *alpigena*, *Navicula contenta* y *Nitzschia gracillima*, que son propias de climas fríos o de alta montaña: todas ellas son ya conocidas en la región magallánica y en Patagonia, excepto *Nitzschia gracillima* que sólo ha sido indicada para la Antártida, en el borde de la Tierra del Emperador Guillermo II.

Entre las 36 formas marinas, en su máxima parte planctónicas neríticas, solamente cuatro se hallan en las tres muestras: *Biddulphia Weissflogi*, *Chaetoceros criophilus*, *Eucampia balaustium* y *Rhizosolenia hebetata* fa. *semispina*. Éstas son también las Diatomeas que he hallado con mayor fre-

cuencia; especialmente *Biddulphia Weissflogi*, que constituye la forma predominante en la muestra n° 911. Le sigue en frecuencia *Chaetoceros criophilus*, y luego *Eucampia balaustium* y *Rhizosolenia hebetata* fa. *semispina*. Las demás aparecen en una o en dos muestras, en su mayor parte como elementos raros o excepcionales: sólo *Chaetoceros atlanticus* y *Fragilariopsis sublinearis* son bastante frecuentes en dos muestras (910 y 911), *Chaetoceros dichaeta* es escasa en dos muestras (908 y 911), *Amphora proteus* es rara en una muestra (910) y escasa en otra (911), y *Dactyosolen antarcticus* es escasa en una muestra (911).

En cuanto a su distribución geográfica, *Biddulphia litigiosa*, *B. Weissflogi*, *Chaetoceros criophilus*, *Ch. dichaeta*, *Cocconeis imperatrix*, *C. imperatrix* var. *plena*, *Corethron criophilus*, *Dactyosolen antarcticus*, *Eucampia balaustariopsis antarctica*, *F. linearis*, *F. sublinearis*, *Limnophora Charcoti*, *Navicula frequens* y *Synedra Reinboldi* son formas propias de los mares antárticos de que forma parte el golfo de donde procede el material estudiado (un poco al NW del cruce del paralelo 60°40' Sur con el meridiano 44°47' Oeste); *Gomphonema groenlandicum*, *Melosira arctica*, *Navicula directa* y *Triceratium arcticum* son formas bipolares; todas las demás (excepto las tres formas indeterminadas) son Diatomeas de amplia distribución geográfica, si bien con preferencias para los mares bajo clima templado-frío y frío.

Los promedios de temperaturas mensuales en la región de su procedencia, según datos publicados por G. Fester (*Las Orcadas del Sur*, en *Revista Minera*, V, 78-91 y 97-100, Buenos Aires, 1933) son:

	A	B		A	B
Enero.....	— 0,3	— 0,3	Julio.....	— 11,7	— 11,4
Febrero.....	— 0,6	— 0,4	Agosto.....	— 8,6	— 10,1
Marzo.....	— 0,2	— 1,3	Septiembre....	— 5,7	— 7,9
Abril.....	— 2,3	— 3,4	Octubre.....	— 3,3	— 5,2
Mayo.....	— 6,0	— 5,5	Noviembre....	— 2,0	— 2,6
Junio.....	— 8,9	— 10,7	Diciembre....	— 0,8	— 0,2

(A = Observaciones de Mossman; B = Promedio de los años 1924-1927).

ANÁLISIS SISTEMÁTICO

PENNATAE

MONORHAPHIDEAE

1. *Achnanthes (Achnanthidium) coarctata* fa. *constricta* Krass. — Lám. I, fig. 6.

Achnanthes coarctata var. *constricta*, Krasske, *Diat. Sachsen*, pág. 351, lám. 1, fig. 20-a (1929); Krasske, *Diat. Südchiles*, pág. 373 (1939); Frenguelli, *Diat. Neuquén*, pág. 92 (1942).

Valva : largo mm 0,049 a 0,051, ancho a nivel de la constricción media mm 0,009 ; estrías transapicales 11-12 en mm 0,01. Rara en 908 y 911.

Forma de aguas dulces, muscícola y rupícola. Propuesta como subespecie por Krasske, fué incorporada al tipo por Hustedt (*Kieselalgen*, II, pág. 420, 1933). En realidad, la variedad de Krasske se parece mucho a *Achnanthes coarctata* (Bréb.) Grun. tal como fué dibujada por Hustedt (*Ibid.*, pág. 420, fig. 872 a-c) y también a los dibujos, a menudo demasiado esquemáticos, que de esta especie nos dieron los antiguos autores ; pero no coincide con las figuras de otros, como, por ejemplo, las de Van Heurck (*Synopsis*, lám. 26, figs. 17-18, 1880 ; y *Traité*, lám. 8, fig. 327, 1899), Schönfeldt (*Diat. Germaniae*, lám. 13, fig. 241, 1907), O. Müller (*Süd-Patagonien*, lám. 1, fig. 8, 1909), R. d'Aubert (en Héribaud, *Travertins*, lám. 5, fig. 24, 1920) y la de Krasske (*Diat. Sachsen*, lám. 1, fig. 20-b, 1929). En los dibujos de estos autores, la valva de la forma típica se representa con extremos más anchos y subtruncados, y con su constricción valvar mediana menos pronunciada. Las mismas características fueron observadas también por mí, siempre cuando pude observar esta especie en materiales argentinos vivientes y fósiles (*Diat. Prebelgranense*, lám. 1, fig. 16, 1926 ; *Diat. Neuquén*, lám. 1, figs. 1-2, 1942). En cambio, las raras valvas observadas en las muestras de las Orcadas del Sur por sus contornos corresponden exactamente a la variedad de Krasske que, en comparación con el tipo, es más esbelta, de constricción mediana más acentuada y con extremos más angostos, redondeados y hasta subcapitados (cf. mis observaciones en *Diat. Neuquén*, pág. 92, nota 1). Creo, por lo tanto, que la variedad de Krasske puede mantenerse como entidad aparte, aun fuera en calidad de simple forma.

Forma nueva para las regiones antárticas ; pero una *A. coarctata* var. *elineata* fa. *antarctica* M. Per., una variedad realmente muy próxima sino idéntica a la var. *constricta* de Krasske, fué determinada por M. Peragallo (*Deux. Expéd.*, pág. 14, lám. 1, figs. 8-9, 1921) en materiales recogidos

sobre musgos de la isla Jenny, entre Tierra de Loubet e isla Adelaide, poco arriba del 68° Lat. S.

2. **Achnanthes (Microneis) lanceolata** Bréb. — cf. : *Diat. Río de la Plata*, pág. 236, y *Diat. Neuquén*, pág. 96.

Raros frústulos típicos en 908. Forma oligohalobia, ubiqüitaria, cosmopolita. En las regiones antárticas fué ya señalada por Heiden y Kolbe (*Südpolar. Exped.*, pág. 580, 1928) en una muestra de rastreo de fondo marino a 58°26' S. y 90°22' W.

var. **dubia** Grun. — cf. : *Diat. Río Primero*, pág. 73, 1923.

Achnanthes lanceolata var. *dubia*, Grunow, en Cleve u. Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 23 (1880); Van Heurck, *Synopsis*, pág. 132, lám. 27, figs. 12-13 (1880); A. Schmidt, *Atlas*, lám. 198, fig. 51 (1894); Cleve, *Synopsis*, II, pág. 192 (1895); Van Heurck, *Traité*, pág. 283, lám. 8, fig. 337 (1899); Dippel, *Rhein-Maine*, pág. 24, fig. 41 (1905); Schönfeldt, *Diat. Germaniae*, pág. 121, lám. 13, fig. 240 (1907); O. Müller, *Süd-Patagonien*, pág. 8 (1909); Frenquelli, *Diat. Río Primero*, pág. 73, lám. 6, figs. 20-21 (1923).

Achnanthes rostrata, Oestrup, *Koh Chang*, pág. 253, lám. 1, fig. 11 (1902).

Achnanthes lanceolatum var. *dubium*, Meister, *Schweiz*, pág. 99, lám. 13, fig. 14 (1912).

Achnanthes lanceolata var. *rostrata*, Hustedt, *Bacillar. Wumme*, pág. 279, lám. 3, fig. 34 (1911); Hustedt, *Mittleuropa*, pág. 208, fig. 306-b (1930); Mills, *Index*, pág. 67 (1932); Hustedt, *Kieselalgen*, II, pág. 410, fig. 863 i-m (1933); Hustedt, *Diat. Java*, pág. 202 (1938).

Achnanthes lanceolata var. *crassa*, A. Cleve, *New Diat. Finland*, pág. 43, lám. 4, fig. 91 (1915).

Achnanthidium lanceolatum var. *dubium*, A. Mayer, *Beitr. Bayerns*, I, pág. 26, lám. 2, fig. 25 (1915); A. Mayer, *Reichenhall*, pág. 199, lám. 6, fig. 22 (1919).

En 908, ejemplares muy raros y pequeños como los que observé en el Río Primero de Córdoba.

Variedad de aguas dulces, que, a veces, acompaña la forma típica. Nueva para las regiones antárticas; pero ya conocida en la región magallánica.

He repetido la lista sinonímica y bibliográfica porque la primera que publiqué, en 1923, es muy incompleta. No se comprende por qué Hustedt y Mills prefieren modificar el nombre que a esta forma le diera Oestrup, en 1902, al adoptar directamente la determinación de Grunow (1880) que evidentemente tiene derechos de prioridad por haber sido correctamente aplicada.

3. **Achnanthes (Microneis) trinodis** Ehr. — cf. : *Tierra del Fuego*, pág. 107, lám. 9, fig. 27 (1924).

Muy rara en 908. Especie oligohalobia, cosmopolita, pero siempre en raros ejemplares esparcidos y con preferencia en regiones de alta montaña

y bajo climas fríos. En la Argentina es conocida sólo en la región magallánica: lagunas del río del Fuego, en Tierra del Fuego. Nueva para las regiones antárticas.

4. **Cocconeis (Pleuroneis) imperatrix** A. Schm. — Lám. I, figs. 1-2.

Cocconeis imperatrix, A. Schmidt, *Atlas*, lám. 189, figs. 10-15 (1893); M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 52 (1921); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 589 (1928); Hendeley, *Southern Seas*, pág. 342, lám. 10, figs. 8-9 (1937).

Raros ejemplares típicos en 910 y 911. Valva: largo mm 0,074 a 0,091, ancho mm 0,052 a 0,055; costillas $3\frac{1}{2}$ -4 en mm 0,01, perlas de las dobles hileras intercostales 8-9 en mm 0,01.

Hermosa especie propia del plancton nerítico de los mares antárticos y regiones próximas. Los ejemplares figurados por A. Schmidt proceden del estrecho de Magallanes; Heiden y Kolbe la señalaron en la bahía del Observatorio de la isla Kerguelen; M. Peragallo la encontró muy esparcida sobre las algas de la costa en las islas Argentinas, isla Petermann e islas Shetland del Sur; Hendeley la halló en el estrecho de Bransfield y en la East Cumberland Bay, Georgia del Sur, hasta el paralelo $63^{\circ}33'45''$, y considera que se trata de una especie nerítica meroplanctónica muy común en proximidad de las costas de las islas del Océano Austral, puesto que el examen del limo marino profundo, dragado en proximidad de la isla de Tristan d'Acunha, demostró que *C. imperatrix* es frecuente en un enorme depósito diatomífero que allí se encuentra en vía de formación (Hendeley, *South. Seas*, pág. 218).

Cocconeis imperatrix es una especie poco conocida. Cleve (*Synopsis*, II, pág. 182, 1895) la colocó en la lista sinonímica de *C. costata* var. *pacifica* (= *C. pacifica* Grun.), de las costas de Chile, junto con *C. Janischi* A. Schm., de Successful Bay, *C. exoptata* A. Schm., fósil en California, y *C. praestans* A. Schm., fósil en Santa Mónica. Peragallo, en cambio, la consideró como una buena especie y le agregó además dos variedades: *C. imperatrix* var. *opposita* (M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 52, lám. 2, fig. 3), muy próxima al tipo con el cual la halló mezclada en las costas de la isla Petermann, en la Antártida sudamericana; y *C. imperatrix* var. *kerquelenensis* (= *C. costata* var. *kerquelenensis* A. Schm.)¹, de habitat no especifica-

¹ Creo que esta identificación es aún algo dudosa. De todas maneras, no estará demás advertir que *C. costata* var. *kerquelenensis* A. Schmidt (*Atlas*, lám. 189, fig. 9, 1893) no es la misma que *C. costata* var. *kerquelenensis* Cleve (*Synopsis*, II, pág. 182, 1895), esto es, *C. kerquelenensis* de P. Petit (*Cap. Horn*, pág. 116, lám. 10, fig. 5, 1889), que su autor fundara sobre ejemplares hallados al estado viviente, sobre *Mytilus magellanicus* en bahía de Orange, Cabo de Hornos. Es más probable que esta segunda corresponda a una variedad de *C. imperatrix* A. Schm. o se identifique con ella. Y, al respecto, conviene observar que, en su lista de Diatomeas antárticas de aguas saladas, Peragallo (*Deux. Expéd.*, pág. 51) cita también *C. kerquelenensis* P. Pet., pero, al mismo tiempo, declara que él no ha hallado esta especie en las muestras estudiadas y que quizás no sea sino una variedad de *C. imperatrix* A. Schm.

do, pero probablemente de las aguas marinas de la isla Kerguelen. Como buena especie fué considerada también por Heiden-Kolbe y Hendeby.

fa. **plena** (M. Per.) n. comb. — Lám. I, figs. 3-4.

Cocconeis pinnata var. *plena*, M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 53, lám. 2, fig. 4 (1921).

Raros ejemplares en 908 y 910. Valva: largo mm 0,036 a 0,041, ancho mm 0,021 a 0,026; costillas $4-4\frac{1}{2}$ en mm 0,01, perlas de las dobles hileras intercostales 10 en mm 0,01. Hasta ahora sólo fué citada por M. Peragallo en las costas de las islas Argentinas, al SW de la isla Petermann, en la Antártida Sudamericana; pero es posible que le correspondan también aquellos ejemplares pequeños del estrecho de Magallanes que A. Schmidt (*Atlas*, lám. 189, figs. 12 y 14, 1893) ha determinado como *Cocconeis imperatrix* y que Cleve (*Synopsis*, II, pág. 182, 1895) también ha puesto en la lista sinonímica de *C. costata*.

Las valvas superiores observadas por mí coinciden completamente con aquella valva sin rafe que Peragallo ha determinado como *Cocconeis pinnata* var. *plena*. Pero, prefiero considerarlas como una variedad de *C. imperatrix* A. Schm. porque, en todos sus caracteres, tanto estas valvas superiores como las inferiores se aproximan mucho más a la especie de A. Schmidt, de la cual sólo se apartan por su estructura algo más fina y por su tamaño menor. En cambio, a juzgar por la descripción y la figura de Gregory, nada tendrían que ver con *C. pinnata* Greg. ni con el ejemplar figurado por A. Schmidt (*Atlas*, lám. 190, fig. 4, 1893, *C. pinnata* Greg., según Cleve) con la cual Peragallo compara su variedad. *Cocconeis pinnata* Greg. tiene un pseudorafe mucho más amplio, una estructura mucho más fina y costillas mucho menos marcada.

C. imperatrix var. *plena*, además que a los pequeños ejemplares de A. Schmidt, a los cuales ya me he referido, se parece bastante también a *C. pacifica* Grun. de las costas chilenas. Si bien la descripción y las figuras de Grunow (*Novara*, pág. 11, lám. 1, fig. 10, 1870; y en Van Heurck, *Synopsis*, lám. 30, figs. 13-14, 1880) son deficientes, su posible identificación con la variedad en cuestión podría basarse especialmente en el hecho de que A. Schmidt compara las pequeñas valvas superiores de su *C. imperatrix* (A. Schmidt, *Atlas*, lám. 189, fig. 14, 1893) con la valva superior de *C. costata* var. *pacifica* Grun. tal como fué representada en la citada figura de Grunow en la *Synopsis* de Van Heurck. También es sugestivo el hecho de que Cleve considere *C. imperatrix* A. Schm., en su totalidad, como un simple sinónimo de *C. costata* var. *pacifica* Grun.

Creo, sin embargo, que *C. costata* var. *pacifica* Grun. es una entidad todavía muy dudosa. En efecto, no podría excluirse por completo que esta forma, por lo menos tal como fué representada en un principio por Grunow, corresponda a *C. britannica* Naeg. Tampoco podría saberse a ciencia

cierta si esta última forma, publicada por Naegeli (1849) sin descripción ni figura, puede identificarse a la variedad de Grunow, a pesar del parecido que ella muestra con ésta en las figuras de los autores posteriores.

En fin, al respecto es sugestivo comprobar que *C. costata* var. *pacifica* Grun. fué indicada por M. Peragallo (*Deux. Expéd.*, pág. 51) como « commun avec le type » cerca de las costas de las islas Argentinas y Petermann, y por Heiden y Kolbe (*Südpol. Exped.*, pág. 588) en Observatory Bay, Kerguelen, junto con *C. imperatrix* A. Schm.

5. **Cocconeis (Eucoconeis) pseudomarginata** Greg. — cf. : *Diat. San Blas*, pág. 273, lám. 1, fig. 12, 1938.

Raros ejemplares típicos en 908. Especie de amplia distribución geográfica, nerítica planctónica accidental, desde los trópicos hasta los mares glaciales. En los mares antárticos hasta ahora sólo había sido señalada por P. Petit, sobre algas en la bahía de Orange, en Cabo de Hornos.

6. **Cocconeis** sp. — Lám. I, fig. 5.

Rara en 911. Valva : largo mm 0,0195 a 0,022, ancho mm 0,01 a 0,011; valva superior con pseudorafe linear-lanceolado angosto, con estrías transapicales levemente radiantes, 8 en mm 0,01, distantes entre sí y formada cada una por 3 a 4 gruesos gránulos que, en sentido apical, se arreglan en series lineares ralas, algo onduladas.

Podría tratarse de pequeños ejemplares de *C. granulifera* Greville (*New Diatoms*, II, pág. 73, lám. 8, fig. 19, 1861); pero su determinación no podría establecerla de una manera segura por no haber podido observar sus valvas inferiores, con rafe.

BIRHAPHIDEAE

7. **Diploneis ovalis** (Hilse) Cl. — cf. *Diat. Río de la Plata*, pág. 241 y *Diat. Neuquén*, pág. 100.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, a menudo crenófila y muscícola. En la región antártica sudamericana fué señalada solamente su var. *oblongella* (Naeg.) Cl. por M. Peragallo, en agua corriente de la isla Jenny, en el extremo sudoeste de la isla Adelaide, más o menos a 67°40' Lat. S.

8. **Anomoeoneis serians** (Bréb.) Cl. — cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 109, lám. 3, fig. 9.

Muy rara y en pequeños ejemplares, como en la región andina del Neuquén (fa. *minor* Boyer), en 908. Especie oligohalobia, muscícola y rupícola, bajo climas de altura y fríos. Nueva para las regiones antárticas.

9. **Navicula (Mesoleia) minima** Grun. — cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 114.

Rara en 908. Especie cosmopolita oligohalobia y euritopa, pero especialmente crenófila. En la Antártida sudamericana fué citada por M. Peragallo sobre musgos en cabo Tuxen, isla Leonie e isla Jenny, y sobre nieve en la isla Wiencke y Port Lockroy en la isla Anvers.

10. **Navicula (Mesoleia) mutica** Kütz. — cf. : *Río de la Plata*, pág. 247, y *Diat. Neuquén*, pág. 115, lám. 2, fig. 52.

Rara en 908. Especie cosmopolita oligohalobia eurihalina, casi ubicuitaria. Para la Antártida sudamericana citada por M. Peragallo en aguas dulces de la isla Jenny.

11. **Navicula (Entoleia) contenta** Grun. — cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 116, lám. 2, fig. 48.

Rara en 908. Especie cosmopolita oligohalobia, pero con preferencia casi exclusiva para ambientes de alta montaña y climas fríos. Nueva para las regiones antárticas.

12. **Navicula (Eunavicula) radiosa** Kütz. — cf. : *Río de la Plata*, pág. 252, y *Diat. Neuquén*, pág. 122, lám. 2, fig. 11.

Muy rara en 911. Especie cosmopolita oligohalobia indiferente. Nueva para las regiones antárticas.

13. **Navicula (Directa) directa** var. — Lám. I, fig. 8.

Rara en 911. Valva linear-lanceolada, larga mm 0,078 a 0,079, ancha mm 0,01, ápices agudos, estrías anchas, no visiblemente punteadas, perpendiculares al rafe y paralelas entre sí en toda la extensión de la superficie valvar, 10 en mm 0,01; área axial linear muy angosta, área central relativamente amplia subcuadrada; rafe derecho, filiforme, nódulos central y terminales pequeños.

Las raras valvas observadas son parecidas a la forma indeterminada de A. Schmidt, *Atlas*, lám. 47, fig. 2 (1876), procedente de Spitzberg; pero es más pequeña y de ápices más agudos, y tiene, además, estrías algo más densas. También es semejante a la otra forma indeterminada dibujada por A. Schmidt en la figura 3 de la misma lámina y que según Cleve (*Synopsis*, II, pág. 27, 1895) y Fricke (*Verzeichnis*, pág. 47, 1902) es *N. directa* var. *remota*; pero que difiere de ella también por las mismas razones. En fin, puede recordarse también *N. directa* var. *javanica*, especialmente tal como fué representada por Heiden en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 259, fig. 16 (1905), pero que, en comparación con la forma observada por mí, es más

larga y más linear, con vértices agudos, pero de bordes laterales por largo trecho paralelos entre sí.

Seguramente las valvas de las Orcadas australes corresponden al grupo de *Navicula directa* (W. Sm.) Ralfs, sin coincidir exactamente con ninguna de las numerosas variedades descritas para esta especie, en realidad muy variable en su forma. Por la escasez del material observado, evito de determinarlas con mayor exactitud.

N. directa (W. Sm.) Ralfs es una especie planctónica marina casi exclusiva de los mares boreales; pero algunas de sus variedades (o formas afines) fueron citadas también para el plancton antártico; así, p. ej., *Pinnularia criophila* Castr., que Cleve considera como una forma probable de *Navicula directa* (W. Sm.) Ralfs y que M. Peragallo llama *Navicula criophila* Castr. sp., hallada por Castracane entre los materiales antárticos traídos por el « Challenger » y por M. Peragallo en las pescas de plancton efectuadas por el « Pourquoi Pas » en las islas Booth Wandel y Petermann; *N. directa* var. *javanica* Cl., indicada por Heiden y Kolbe en la banquisa antártica, hasta 65°42' Lat. S., junto con sus nuevas variedades *constricta* y *rostrata*; *N. directa* var. *oceanica* Karst., que el mismo Karsten cree que probablemente corresponde a *Navicula criophila* Castr. sp., señalada por este autor en pescas de plancton a 49°7'5 Lat. S. — 8°40'7 Long. W. y 54°29'3 Lat. S. — 3°43'0 Long. W.; las formas antárticas que Heiden y Kolbe llaman *Pinnularia lanceolata* y var. *pulchella*, pero que parecen corresponder a variedades de *Navicula directa* (W. Sm.) Ralfs, halladas por los mencionados autores en proximidad de la « Gauss-Station », Tierra Emp. Guillermo II, más o menos donde el meridiano 90° E corta el circuito polar antártico. Además, *N. directa* (W. Sm.) Ralfs fué indicada por P. Petit en Cabo de Hornos y por M. Peragallo en las islas Argentinas y Petermann.

14. **Navicula (Directa) frequens** H. v. H. — Lám. I, fig. 7.

Navicula frequens, Van Heurck, *Belgica*, pág. 10, lám. 1, fig. 14 (1909); Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 600 (1928).

Rara en 911. Valva: largo mm 0,059 a 0,061, ancho mm 0,012; estrías 8½ a 9 en mm 0,01, muy delicadas y convergentes, con convergencia cada vez más pronunciada a medida que se aproximan a los ápices valvares. En comparación con el tipo de Van Heurck, cuya valva tiene mm 0,045 a 0,055 de largo por mm 0,01 de ancho, y 10 estrías en mm 0,01, las valvas observadas por mí son algo mayores en tamaño y tienen estrías algo más ralas.

N. frequens H. v. H. es una planctónica oceánica antártica. Fué señalada por Van Heurck como muy frecuente en las pescas planctónicas efectuada por la *Belgica* en los mares antárticos, y por Heiden y Kolbe en el mar libre desde 47°51' Lat. S. hasta 65°2' Lat. S. y en el hielo de la banquisa a 64°30' y 65°15'5 Lat. S.

15. **Pinnularia divergentissima** (Grun.) Cl. — cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 137, lám. 3, fig. 39.

Rara en 908. Especie oligohalobia de amplia distribución geográfica, de preferencia muscícola en regiones de montaña. En las regiones australes, además que en Patagonia, fué indicada por Heiden y Kolbe para la isla de Kerguelen.

16. **Pinnularia graciloides** Hust.

Pinnularia gracilis, Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 392, figs. 2-3 (1934); Hustedt, *Foss. Sumatra*, pág. 159, lám. 2, fig. 3 (1935).

Pinnularia graciloides, Hustedt, *Diat. Java*, pág. 293, lám. 22, figs. 9-10 (1938); Krasske, *Kies. Südchiles*, pág. 396 (1939).

Rara en 908. Especie oligohalobia de amplia distribución geográfica, rara. Para las regiones australes fué hallada por Krasske en el Sur de Chile, en un estanque cerca de Calbuco y en una terma de Puyehué; una forma muy próxima, que llamé *P. graciloides* var. *Krasskei* fué hallada por mí (*Diat. Neuquén*, pág. 141, lám. 4, figs. 27-28, 1942) sobre *Myriophyllum elatinooides* y sobre musgos de la cascada del río Manso Inferior, en proximidad del lago Mascardi, en la zona andina del Río Negro, Patagonia. Nueva para las regiones antárticas.

17. **Pinnularia Hartleyana** Grev. — cf. : *Diat. Iberá*, pág. 397, lám. 2, fig. 7.

Muy rara en 908. Especie oligohalobia, en aguas corrientes y lacustres, especialmente en las zonas tropicales; pero recientemente fué señalada por Krasske en el Sur de Chile, sobre musgos regados por salpicaduras de una cascada en la orilla oriental del lago Riso Patrón. Nueva para las regiones antárticas.

18. **Pinnularia borealis** Ehr. — cf. : *Río de la Plata*, pág. 257, y *Diat. Neuquén*, pág. 146, lám. 3, figs. 41-45.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, euritopa, de preferencia aerófila. En regiones subantárticas, señalada en Cabo de Hornos por Ehrenberg y P. Petit; en la Antártida sudamericana fué encontrada en todas las muestras procedentes de islas y « tierras » entre 64° y 68° Lat. S.; en las Orcadas australes fué señalada por Fritsch.

19. **Vanheurckia rhomboides** (Ehr.) Bréb. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 101, lám. 1, fig. 19.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, con preferencia en las orillas de aguas estancadas. Nueva para las regiones antárticas; pero, den-

tro de la región magallánica, fué citada por O. Müller en Patagonia austral, por Cleve en Tierra del Fuego y por P. Petit en el Cabo de Hornos.

var. **elliptica** Hust. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 101, lám. 1, fig. 19.

Variedad oligohalobia, en arroyitos, turberas y preferentemente sobre musgos. Nueva para las regiones antárticas.

20. **Vanheurckia vulgaris** (Thw.) H. v. H. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 104.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia indiferente, aerófila en arroyos y surgentes. Nueva para las regiones antárticas.

21. **Gomphonema parvulum** (Kütz.) Grun. — Cf. : *Diat. Río de la Plata*, pág. 272 y *Diat. Neuquén*, pág. 149.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, ubicuitaria. Nueva para las regiones antárticas.

var. **micropus** (Kütz.) Cl. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 150, lám. 11, fig. 11.

Variedad cosmopolita, oligohalobia, generalmente mezclada con la forma típica. Citada ya para la región magallánica ; pero nueva para las regiones antárticas.

22. **Gomphonema gracile** Ehr. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 154, lám. 6, fig. 18.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, en aguas corrientes y estancadas. Nueva para las regiones antárticas ; pero, en regiones próximas, señalada ya por Ehrenberg en Tierra del Fuego, islas Malvinas e isla Kerguelen.

23. **Gomphonema groenlandicum** Oestr. — Lám. I, fig. 9.

Gomphonema groenlandicum, Oestrup, *Groenland*, pág. 414, lám. 3, figs. 8, 11, 12 (1895) ; A. Schmidt, *Atlas*, lám. 213, figs. 40-42 (1899) ; M. Peragallo, *Deux Expéd.*, pág. 63 (1921) ; Boyer, *Synopsis*, II, pág. 298 (1928).

Gomphonema kamtschaticum var. *groenlandica*, Cleve, *Baffins Bay*, pág. 19 (1896) ; Oestrup, *Kyst. Diat.*, pág. 317 (1897).

Gomphonema kamtschaticum var. *antarctica*, M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 22, lám. 1, fig. 43 (1921).

Raro en 908. Valva : largo mm 0,081, ancho mm 0,011 ; estrías en el medio 8, en los extremos 10 en mm 0,01 ; sin estigma.

Especie nerítica marina de regiones frías ; señalada en proximidad de las costas orientales de Groenlandia y del cabo Vankarema (Oestrup, Cleve, A. Schmidt), en el Ártico ; en proximidad de las costas de las islas Argen-

tinias y Petermann (M. Peragallo), en la Antártida sudamericana. M. Peragallo ha encontrado su *G. kamtschaticum* var. *antarctica* en aguas dulces (sobre musgos y agua de deshielo) de la isla Petermann y del cabo Tuxen.

Las raras valvas observadas por mí coinciden con la forma de Oestrup y particularmente con el ejemplar de la figura 41 de la lámina 213 del Atlas de A. Schmidt (1890), y también con la valva que Peragallo ha determinado como *G. kamtschaticum* var. *antarctica*. De todas éstas sólo se aparta un poco por su área hialina algo más ancha, diferencia que no creo justifique su separación del tipo de Oestrup. En todo lo demás se ajusta a *G. groenlandicum*, que Oestrup ha descrito como de valvas levemente clavadas, de extremos bien redondeados, área axial angosta o unilateral, área central irregular y sin estigma, estrías casi paralelas en la parte media y levemente radiantes en los extremos, 7-8 en el medio y 10-12 en los extremos, en mm 0,01, de mm 0,108 de largo. A la misma descripción se ajusta exactamente la var. *antarctica* de M. Peragallo, que su autor considera como forma intermediaria entre *G. kamtschaticum* Grun. y *G. groenlandicum* Oest.; pero que, según descripción y figura, tiene contornos valvares como la de Oestrup y, como ésta, área axial asimétrica. Únicas diferencias serían un mayor número de estrías (10 en mm 0,01, casi uniformemente repartidas en todo el largo de la valva) y su tamaño menor (largo de la valva mm 0,075).

24. **Cymbella cuspidata** Kütz. — Cf.: *Río de la Plata*, pág. 278, lám. 3, fig. 14, y *Diat. Neuquén*, pág. 158, lám. 6, figs. 44-45.

Rara en 908. Especie cosmopolita oligohalobia. En la región subantártida fue hallada por P. Petit en Cabo de Hornos sobre musgos de la bahía de Orange y en aguas de deshielo a 380 metros de altura; en la Antártida fue citada por Heiden y Kolbe en la banquisa de la « Gauss-Station » en la Tierra del Emp. Guillermo II.

25. **Cymbella affinis** Kütz. — Cf.: *Río de la Plata*, pág. 278, y *Diat. Neuquén*, pág. 159, lám. 7, figs. 8-12 y lám. 8, fig. 9.

Muy rara en 908. Especie cosmopolita oligohalobia, particularmente en aguas corrientes y estancadas. Frecuente en Patagonia; nueva para las regiones antárticas.

26. **Encyonema lunatum** (W. Sm.) H. v. H. — Cf.: *Diat. Río Primero*, pág. 36, lám. 1, fig. 24, y *Diat. Neuquén*, pág. 164.

Rara en 908. Especie oligohalobia de amplia distribución geográfica, bajo climas templado-fríos y fríos. Nueva para las regiones antárticas.

27. **Encyonema ventricosum** (Kütz.) Grun. — Cf.: *Río de la Plata*, pág. 280, y *Diat. Neuquén*, pág. 165, lám. 7, figs. 20-22.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, especialmente en aguas estancadas. Para las regiones antárticas, Heiden y Kolbe la hallaron en muestras de fondo marino a 58°26' Lat. S. y 90°22 Long. W.

28. **Amphora (Euamphora) ovalis** Kütz. — Cf.: *Río de la Plata*, pág. 280, y *Diat. Neuquén*, pág. 170.

Muy rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia. Nueva para las regiones antárticas.

29. **Amphora (Euamphora) proteus** Greg. — Cf.: *Río de la Plata*, pág. 281.

Rara en 910 y escasa en 911. Especie cosmopolita, eusalobia, en litorales marinos. En la región subantártica fué indicada por P. Petit sobre algas marinas de la bahía de Orange, en Cabo de Hornos, y en la Antártida sudamericana por M. Peragallo en el litoral de las islas Argentinas, isla Petermann y Port Lockroy.

30. **Amphora (Halamphora) angusta** Greg. — Cf.: *Diat. San Blas*, pág. 302, fig. 4, y lám. 4, figs. 21-22.

Muy rara en 911. Especie litoral marina, de amplia distribución geográfica. En la Argentina hasta ahora sólo fué señalada en el litoral patagónico. Nueva para las regiones antárticas; pero Van Heurck (*Belgica*, pág. 6, lám. 1, fig. 5, 1909), en la muestra de un sondaje efectuado a 64°25' Lat. S. y 62°2' Long. W., ha descripto una *A. angusta* var. *angustissima* H. v. H. que probablemente no es más que una forma teratológica o de simple alteración por erosión de una valva típica.

HYPORHAPHIDEAE

31. **Hantzschia amphioxys** (Ehr.) Grun. — Cf.: *Río de la Plata*, pág. 284, y *Diat. Neuquén*, pág. 178.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia ubiquitaria. Ya conocida en la región magallánica (Tierra del Fuego y Cabo de Hornos) y en la Antártida citada por Heiden y Kolbe para « Gauss-Station ». Además Peragallo ha indicado diferentes variedades de la misma especie como bastante comunes en todas partes: nieves de la isla Petermann, aguas corrientes de la isla Jenny, musgos de las islas Booth-Wandel, Leonie, Petermann, Jenny y cabo Tuxen.

32. **Nitzschia (Eunitzschia) fonticola** Grun. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 183, lám. 8, figs. 19 y 23.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia euriterma y eurizona. Nueva para las regiones antárticas.

33. **Nitzschia (Eunitzschia) sp.** — Lám. I, fig. 17.

Muy rara en 911. Valva : largo mm 0,037 a 0,053, ancho mm 0,005 a 0,0055 ; perlas de las carenas 8 en mm 0,01, estrías invisibles ; contornos linear-lanceolados con extremos gradualmente atenuados y luego en su ápice, algo prolongados y redondeados.

Es muy posible que se trate de una forma de *N. Kützingiana* Hilse con perlas carenales más gruesas y más ralas, o acaso de *N. Hantzschiana* Rabh. de contornos más lanceolados y de estriación más delicada ; pero, por su rareza y por no haber podido resolver completamente su estructura, la dejaré indeterminada.

34. **Nitzschia (Nitzschiella) gracillima** Heid.-Kolbe,

Nitzschia gracillima Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 666, lám. 7, fig. 152 (1928).

Muy rara en 911. Los muy raros ejemplares observados (rotos) parecen corresponder exactamente a la figura y la descripción de Heiden y Kolbe : « Valva angostamente lanceolada, en el medio algo inflada, larga mm 0,165-0,259, ancha mm 0,003 a 0,005, carena excéntrica, puntos carenales $7\frac{1}{2}$ -9 en mm 0,01 ».

N. gracillima fué fundada por Heiden y Kolbe sobre ejemplares hallados en la banquisa de la « Gaus-Station » al borde de Tierra del Emp. Guillermo II, cerca del hielo y entre Diatomeas marinas.

35. **Surirella (Eusurirella) linearis** W. Sm. — Cf. : *Río de la Plata*, pág. 295, y *Diat. Neuquén*, pág. 185, lám. 9, figs. 8-12.

Muy rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, crenófila y muscícola, a veces planctónica accidental. Nueva para las regiones antárticas.

RHAPHIDIOIDEAE

36. **Eunotia (Himantidium) lunaris** (Ehr.) Grun. — Cf. : *Río de la Plata*, pág. 301, y *Diat. Neuquén*, pág. 188, lám. 9, fig. 35.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia indiferente, euritopa. Nueva para las regiones antárticas.

37. **Eunotia (Himantidium) monodon** Ehr. — Cf. : *Río de la Plata*, pág. 301, y *Diat. Neuquén*, pág. 189, lám. 9, fig. 32.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia halófoba, con preferencia en las regiones de montaña y los climas fríos. En las regiones subantárticas y antárticas fué hallada en la región magallánica (cordillera de Santa Cruz, Patagonia) por O. Müller, en la isla Kerguelén por Ehrenberg, sobre musgos de cabo Tuxen por M. Peragallo, y en « Gauss-Station », por Heiden y Kolbe.

- var. **major** (W. Sm.) Hust. — Cf. : *Río de la Plata*, pág. 302, lám. 4, fig. 16, y *Diat. Neuquén*, pág. 189, lám. 9, fig. 33.

Muy rara en 908. Variedad cosmopolita, oligohalobia halófoba y euritopa. Para regiones subantárticas fué señalada por P. Petit en aguas de deshielo de Cabo de Hornos, y por Heiden y Kolbe en la isla Kerguelen.

38. **Eunotia (Eueunotia) tenella** (Grun.) A. Cl. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 192, lám. 9, figs. 20-21.

Rara en 908. Especie oligohalobia, de amplia difusión en regiones de montaña, en charcos, en turberas y sobre musgos. Nueva para las regiones antárticas.

39. **Eunotia (Eueunotia) exigua** (Bréb.) Grun. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 193, lám. 9, figs. 23-25.

Rara en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, especialmente en regiones de montaña, en marjales, en surgentes y sobre musgos. Nueva para las regiones antárticas.

- var. **bidens** Hust. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 194, lám. 9, fig. 27.

Rara en 908. Variedad rara, al lado de la forma típica. Nueva para las regiones antárticas.

PSEUDORHAPHIDEAE

40. **Fragilariopsis antarctica** (Castr.) Hust. — Lám. I, fig. 10.

Fragilaria antarctica, Castracane, *Challenger*, pág. 56, lám. 26, fig. 12 (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 686 (1889); Karsten, *Valdivia*, pág. 122, lám. 17, fig. 7 (1905).

Denticula antarctica, Grunow, en Cleve y Möller, *Diat.* n° 629; Janisch, *Gazelle*, lám. 3, fig. 1 (1891); Lemmermann, *Pacific*, lám. 2, figs. 28-29 (1899); Carlson, *Antarktis*, pág. 31, lám. 3, fig. 21 (1913).

Fragilaria Castracanei, De Toni, *Sylloge*, pág. 687 (1892); Van Heurck, *Bel-*

- gica*, pág. 24 (1909); Mangin, *Phytoplankton Antarct.*, pág. 64 (1915); M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 67 (1921).
Fragilaria kerguelensis, Cleve, *Atlant. Plankton*, pág. 932 (1900).
Fragilaria antarctica fa. *Bouvet*, Karsten, *Valdivia*, pág. 123, lám. 17, fig. 10 (1905).
Denticula tenuis var. *antarctica*, Fritsch, *Nation. Antarct. Exped.*, pág. 49, lám. 3, figs. 156-157 (1912).
Fragilariopsis antarctica, Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 299, figs. 9-14 (1913); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 556 (1928); Hendeby, *Southern Seas*, pág. 332, lám. 13, figs. 11-12 (1937).
Fragilariopsis antarctica « *bouvet* » phase, Hendeby, *Southern Seas*, pág. 332 (1937).

Rara en 911. Valva: largo mm 0,051 a 0,054, ancho mm 0,0135 a 0,017; costillas 4 en mm 0,01, perlas de las dobles hileras intercostales 6-7 en mm 0,01.

Especie marina característica de las regiones antárticas, donde, según Mangin, es una de las especies más difundida después de *Corethron criophilum* Castr. (= *C. Valdiviae* Karst.), y muy abundante, según Castracane, Karsten, Van Heurck, Heiden y Kolbe, Hendeby. En aguas australes argentinas fué ya observada por Hendeby, entre 54° y 69° Lat. S.; Van Heurck la encontró en materiales procedentes de la banquisa a 65°15'5 Lat. S. y 64°30' Lat. W.; Hustedt en la isla Bouvet, en el Océano glacial; Mangin en el Antártico hasta 60°20' Lat. S.; M. Peragallo en las islas Argentinas, isla Petermann, isla del Rey Jorge y Port Lockroy; y Heiden y Kolbe en el mar abierto más o menos entre 58° y 62° Lat. S., y en la banquisa hasta el círculo polar antártico.

Fragilariopsis antarctica ha sido objeto de discusión. De Toni (1892) cambió el nombre específico que le diera Castracane (1886) para que esta especie no se confundiera con *Fragilaria antarctica* Schwartz (1877). Grunow y otros autores, del género *Fragilaria*, la pasaron a *Denticula*, observando justamente que su estructura era más próxima a la del segundo género que a la del primero. Fritsch (1912), sin reparar en la especie de Castracane, atribuyó los ejemplares hallados por él al gén. *Denticula* y los describió como una nueva variedad de *D. tenuis* Kütz.: esto es la llamó « *D. tenuis* var. *antarctica* var. nov. » y la comparó con *D. tenuis* var. *frigida* (Kütz.) Grun. y con *D. tenuis* var. *inflata* (W. Sm.) Grun.; además, en una nota al pie de página, también la considera bastante parecida a *Fragilaria antarctica* Castr., pero agrega que las costillas de esta especie son más delicadas y escasamente encorvadas en los extremos de la valva. Cleve (*South Atlantic*, pág. 932, 1900) al encontrar, quizá, *Fragilaria antarctica* en el placton del Atlántico austral (de 41° S.-6° W. a 32° S.-91° E., y más abundantemente a lo largo del 45° S.) la llama *Fragilaria kerguelensis* (O'Meara) Cl. y la confunde, en lista sinonímica, con *Terebraria kerguelensis* O'Meara (1873), que probablemente es *Trachysphenia australis* var. *kerguelensis* (O'Meara) De Toni, y con *Fragilaria antarctica* Schwartz (1877), que probablemente es *Fragilaria striatula* Lyngbye (1819).

Carlson (1913) se adhiere a Fritsch en lo que corresponde al género, pero identifica la variedad de este autor con la especie de Castracane que, por lo tanto, llama *Denticula antarctica*. Hustedt (1913) comprueba que la especie de Castracane no puede corresponder a *Fragilaria* por cuanto su estructura es muy diferente de las especies de este género, pero tampoco a *Denticula* porque por una parte sus interespacios hialinos entre las series de puntos no pueden compararse con las « costillas » de *Denticula* y porque carece del rafe de este género, cuya estructura, según Fricke y Hustedt, es del mismo tipo del rafe del género *Epithemia*: propone, entonces, de separarla en un género aparte, que llama *Fragilariopsis*. En fin, Heiden, Kolbe y Hendey adoptan el temperamento de Hustedt.

Heiden y Kolbe (1928), además, agregan al mismo género cuatro formas más: las dos especies antárticas que Van Heurck había llamado *Fragilaria sublinearis* y *F. obliquecostata*, con las respectivas « formae » del mismo autor, *F. sublinearis* fa. *lata* y *F. obliquecostata* fa. *maxima*.

Hendey (1937), por su parte, agrega a *Fragilariopsis antarctica* la *Fragilaria antarctica* fa. *Bouvet* de Karsten, pero no en calidad de sinónimo como ha hecho Mills (*Index*, pág. 722, 1934) sino en calidad de « fase ».

Es éste un concepto interesante que Hendey ha tratado de introducir, en una forma muy general, en la clasificación de las Diatomeas, y que aplica ampliamente en su contribución a los resultados científicos de la campaña del « Discovery II »¹; con este concepto Hendey trata de substituir los términos « variedad » y « forma » por el otro de « fase » entendida como una forma de disociación de la unidad específica bajo determinadas variaciones del medio ambiente.

41. ***Fragilariopsis sublinearis*** (H. v. H.) Heiden-Kolbe. — Lám. I, figs. 11-15.

Fragilaria sublinearis, Van Heurck, *Belgica*, pág. 25, lám. 3, fig. 39 (1909);
M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 68 (1921).

Fragilaria sublinearis fa. *longa*, Van Heurck, *Belgica*, pág. 25, lám. 3, fig. 41 (1909).

Fragilaria sublinearis fa. *lata*, Van Heurck, *Belgica*, lám. 3, fig. 42 (1909).

Fragilaria antarctica fa. *lata*, Van Heurck, *Belgica*, pág. 24 (1909).

¹ Hendey (*South. Seas*, pág. 206, 1937) concibe la especie como un « orbital systeme of disparate units expressing itself in time and space, somewhat analogous to a solar system ». Bajo condiciones normales, aclara Hendey, las unidades están concentradas en agregados genéricos, y se esparcen centrífugamente tan pronto como las condiciones se hacen adversas. En su conjunto, el sistema es análogo a un sistema cinético complejo, en que las unidades influyen o son influídas al azar. Una asociación de varios sistemas distintos constituyen un agregado genérico. Un conjunto de variantes individuales bajo una dada serie de factores ecológicos constituye lo que Hendey llama una « phase ». Según el mismo autor, el concepto de especie entendida como un sistema polifásico orbital de conjuntos génicos de individuos del mismo rango substituiría el uso de grupos taxonómicos tales como « variedad » y « forma » entendidos como entidades subespecíficas.

- Fragilaria obliquecostata*, Van Heurck, *Belgica*, pág. 25, lám. 3, fig. 38 (1909);
Fritsch, *Nation. Antarct. Exped.*, pág. 48 (1912).
Fragilaria obliquecostata fa. *maxima*, Van Heurck, *Belgica*, pág. 25, lám. 3,
fig. 40 (1909).
Fragilaria sublinearis fa. *ambigua*, M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 68, lám. 3,
fig. 4 (1921).
Fragilariopsis sublinearis, Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 554 (1928);
Hendey, *South. Seas*, pág. 333 (1937).
Fragilariopsis sublinearis fa. *lata*, Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 555
(1928).
Fragilariopsis obliquecostata, Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 555 (1928).
Fragilariopsis obliquecostata fa. *maxima*, Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág.
556 (1928).

Escasa en 908 y frecuente en 911. Bajo la misma especie he reunido todas las variedades y subvariedades que de *F. sublinearis* H. v. H. establecieron Van Heurck y los demás autores. La razón es que en el material examinado, si bien escaso, se encuentran todas ellas pasando por graduales transiciones morfológicas una a la otra, mientras su estructura se mantiene constante o varía muy poco. Da la impresión, entonces, que se trata de una especie sumamente variable especialmente en lo que se refiere a sus contornos valvares, sin modificar sus rasgos esenciales y sin dar justificados motivos para separar sus individuos en un sinnúmero de formas de valor taxonómico diferente; ni tampoco podríamos hablar de « fases » en el sentido de Hendey, a menos que admitiéramos que *F. sublinearis* fuera un « sistema orbital » completamente dissociado bajo condiciones ecológicas aparentemente iguales.

En el material estudiado, las variaciones del contorno valvar van desde formas lineares de bordes casi paralelos o leve pero gradualmente convexos hasta los vértices valvares redondeados obtusos, hasta formas lanceoladas de bordes laterales ampliamente convexos y de extremos progresivamente atenuados, y también hasta formas sublineares y sublanceoladas pero con una inflación mediana más o menos amplia y pronunciada, y con extremos bruscamente atenuados en los vértices valvares obtusos.

Las formas lineares (lám. I, fig. 15) generalmente alcanzan dimensiones menores, especialmente en lo que se refiere al largo de la valva, que oscila de mm 0,045 a 0,051 por un ancho de mm 0,013 a 0,014: pueden ser confundidas con *Fragilariopsis linearis* Castr. sp., que sin embargo, es de forma completamente bacilar y es de estructura algo más delicada. Cuando sus bordes laterales son algo convexos, coinciden con la forma que Van Heurck (*Belgica*, 1909) indica como *Fragilaria antarctica* fa. *lata* (en la pág. 24 del texto) y *F. sublinearis* fa. *lata* (en la leyenda de su lám. 3, fig. 42); coinciden también con *F. sublinearis* var. *ambigua* que M. Peragallo describe como algo más maciza (elíptico-oblonga) que el tipo y con costillas algo más ralas, sin gránulos visibles: mm 0,055 a 0,06 de largo por mm 0,009 a 0,01 de ancho, y 7 costillas en mm 0,01.

Pero, entre las formas lineares las hay también de valva más alargada y

más esbelta (Lám. I, fig. 11), alcanzando un largo de mm 0,084 con un ancho máximo de apenas mm 0,006. Éstas pasan por transiciones a las formas linear-lanceoladas (Lám. I, fig. 12), que son las que más se parecen al tipo de Van Heurck y acaso más aún a su fa. *longa*: sus valvas miden mm 0,069 a 0,082 de largo por mm 0,008 a 0,012 de ancho.

Las formas con inflación mediana (Lám. I, figs. 13-14) muestran un largo valvar muy variable y un ancho (medido a nivel de su máxima expansión) evidentemente mayor que en todos los casos anteriores: sus dimensiones valvares son mm 0,054 a 0,114 de largo por mm 0,013 a 0,014 de ancho. En la forma de sus contornos y, en algunos casos, también en la mayor o menor oblicuidad de sus costillas transapicales, ellas coinciden con *F. obliquecostata* y a su fa. *maxima* de Van Heurck.

Por lo que corresponde a las costillas transapicales, en los ejemplares observados por mí, su número varía de 5 a 7 en mm 0,01, independientemente del tamaño y de la forma de los contornos valvares. En general ellas son transversamente derechas y entre sí paralelas en la mayor parte del largo de la valva; pero también pueden ser levemente oblicuas, especialmente en proximidad de los extremos de las valvas muy largas: esta oblicuidad aumenta aparentemente cuando la dirección de los rayos que las iluminan no es correcta. En todos los casos, al alcanzar los vértices valvares las costillas se hacen más débiles hasta hacerse visibles con dificultad; al mismo tiempo se encorvan paulatinamente, con concavidad apical. Los gránulos intercostales mencionados por algunos autores, o las estrías moniliformes indicadas por otros, en nuestros ejemplares son apreciables con mucha dificultad o son completamente invisibles como indica M. Peragallo para su *F. sublinearis* fa. *ambigua*.

En este último carácter ellos se apartan de *Fragilariopsis antarctica*, en la cual la doble hilera de puntos intercostales es bien marcada y, por lo tanto, fácilmente visible. Pero, por sus caracteres generales, creo posible incluir también esta especie en el género *Fragilariopsis*, como hicieron Heiden y Kolbe. De todas maneras, para la historia de esta especie, recordaré que M. Peragallo (1921), antes de Heiden y Kolbe (1927), había observado que ella mal se ajustaba al género *Fragilaria* y que, según su opinión, *Fragilaria sublinearis* y *F. obliquecostata* de Van Heurck se acercan más a *Pseudo-Nitzschia* que a *Fragilaria* y deberían ser clasificadas en el primero de estos dos géneros.

Fragilariopsis sublinearis es una especie marina propia de las regiones antárticas, a menudo en los hielos en fusión de la banquisa. Como latitudes máximas de su difusión Van Heurck indicó 65° 15' 5" S. y Heiden y Kolbe 65° 42' S. Hendey la observó con frecuencia alrededor de las costas de Georgia del Sur, especialmente al E. de Cumberland Bay. M. Peragallo la halló en torno de las islas Rey Jorge, Petermann y Argentinas.

42. *Fragilariopsis linearis* Castr. sp. — Lám. I, fig. 16.

- Fragilaria linearis*, Castracane, *Challenger*, págs. 56-57, lám. 19, fig. 9, y lám. 25, fig. 11 super (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 686 (1889); De Toni, *Sylloge*, pág. 687 (1892); Fritsch, *Nation. Antarct. Exped.*, pág. 48 (1912); Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 550, lám. 6, fig. 128 (1928).
Fragilaria curta, Van Heurck, *Belgica*, pág. 24, lám. 3, fig. 37 (1909); Fritsch, *Nation. Antarct. Exped.*, pág. 48, lám. 3, fig. 147 (1912).
Fragilaria cylindrus fa. *elongata*, Van Heurck, *Belgica*, pág. 24, lám. 3, fig. 9 (1909).
Fragilaria Van Heurckii, M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 68, lám. 3, fig. 9 (1921).

Rara en 908 y 911. Valva : largo mm 0,039 a 0,052, ancho mm 0,008 a 0,09; costillas 8-9 en mm 0,01. Los ejemplares observados coinciden bastante bien con el tipo de Castracane, pero tienen costillas más ralas. Castrane en su descripción no da medidas, pero, a juzgar por los dibujos, sus ejemplares tendrían alrededor de mm 0,052 por 0,0085 y mm 0,0785 por 0,01 respectivamente, y 10-12 estrías en mm 0,01.

Fragilaria curta H. v. H., que Mills (*Index*, pág. 730, 1934) justamente considera como un sinónimo de *F. linearis* Castr., según los datos de Van Heurck, tiene un largo de mm 0,02 por un ancho de mm 0,006, y 10-12 costillas en mm 0,01.

Van Heurck admite que su *F. curta* podría ser también *F. cylindrus* Grun. Pero, esta última especie es una diatomea pelágica ártica, parecida a *F. linearis* Castr. en su aspecto general y en sus contornos valvares, pero de mm 0,006 a 0,04 de largo por mm 0,002 a 0,005 de ancho, y con 14-22 estrías en mm 0,01; es decir, una forma ordinariamente más pequeña y con estrías mucho más densas. En cambio, *F. linearis* Castr. es una diatomea propia del plancton nerítico antártico, donde acaso podría considerarse como análoga a la especie ártica de Grunow, pero de dimensiones algo mayores y con estrías mucho más ralas.

Por estas mismas razones, con toda probabilidad, las formas antárticas determinadas como *Fragilaria cylindrus* Grun. (Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 550; M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 68), inclusive *F. cylindrus* fa. *elongata* H. v. H. y la figura que Van Heurck (*Belgica*, lám. 3, fig. 48 a la derecha), acaso por error, indicara como *F. antarctica* Castr., corresponden a *F. linearis* Castr.; y, viceversa, las formas boreales determinadas como *F. linearis* Castr., p. ej. en Boyer (*Philadelphia*, pág. 45, lám. 10, fig. 37, 1916), corresponden a *F. cylindrus* Grun.

En la lista sinonímica de *F. linearis* Castr. he incluido también la forma que M. Peragallo (*Deux. Exped.*, pág. 68, lám. 3, fig. 9) ha determinado como *Fragilaria Van Heurckii* porque ella evidentemente coincide con las formas de valvas alargadas que Van Heurck ha llamado *F. cylindrus* fa. *elongata*. Peragallo ha comparado su especie con la figura « entre los n^{os} 49 y 50 » de la lámina 3 de Van Heurck (la misma que más arriba he indicado como « fig. 48, a derecha ») y que dice, « non numérotée et non nommée

par Van Heurck » (M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 69), pero que, en realidad, está en la línea de las figuras que este autor indica como *F. antarctica* Castr.

F. linearis evidentemente está vinculada muy de cerca a *F. sublinearis*, tanto por su forma como por su estructura y no podría separarse del género a que ésta pertenece. Tal vinculación había sido ya notada por Heiden y Kolbe (*Südpol. Exped.*, pág. 511), en un paréntesis, en que admiten la posibilidad de que *Fragilaria linearis* también podría corresponder a *Fragilariopsis* Hust.

43. **Synedra (Eusynedra) Reinboldi** H. v. H. — Lám. II, figs. 1-5.

Synedra (Toxarium) Reinboldii, Van Heurck, *Belgica*, pág. 23, lám. 3, fig. 35 (1909).

Synedra Reinboldii, Heiden y Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 562 (1928).

Rara en 910 y 911. Valva linear-lanceolada, más e menos arqueada, de contornos fusiformes en la parte media, desde donde la valva se adelgaza lenta y progresivamente hasta ambos extremos algo ensanchados y redondeados en el ápice. Largo de la valva mm 0,952 a 1,08; ancho en el medio mm 0,006 a 0,012, y, en las partes más angostas, mm 0,005 a 0,007. Estrías submarginales o completamente marginales en forma de perlas, 8-10 en el medio y 8-9 en mm 0,01 en los extremos.

Van Heurck describe *S. Reinboldii* como de valva larga y angosta, encorvada en arco, apenas inflada en el medio, poco o nada inflada en los extremos, que son redondeados, con una sola hilera de gránulos en todo el largo de sus costados; gránulos en número de 8-8¹/₂ en mm 0,01 en la parte media y 9-10 en mm 0,01 en los extremos valvares; largo cerca de mm 2,5, ancho mm 0,0075 en la parte media y mm 0,002 hacia el medio de la parte angosta¹.

Heiden y Kolbe denuncian un largo valvar de mm 2,35 a 3,5, y un ancho de 0,0035 a 0,0065 en los extremos valvares, de 0,005 a 0,008 en la parte media de la valva y 0,0025 a 0,0035 en el resto; y 8¹/₂-11 gránulos marginales en mm 0,01.

Los ejemplares observados son más cortos que aquellos de Van Heurck, Heiden y Kolbe; además, en muchos casos (especialmente en vista conectiva) sus perlas marginales se prolongan en forma de estrías cortas. Pero, tratándose de una especie todavía muy poca conocida no creo conveniente separarlos del tipo como variedad aparte: las diferencias notadas pueden considerarse dentro de los límites de variación de la especie.

Synedra Reinboldi probablemente es la diatomea más larga que se cono-

¹ Van Heurck, por error, escribe: largo cerca de 25 centésimos de milímetro (un cuarto de milímetro); ancho ³/₄ de centésimo de milímetro (0,75 c. d. m.) en la parte media y 0,2 c. d. m. (20) hacia el medio de la parte angosta. El error fué ya corregido por Heiden y Kolbe.

ca. Se parece mucho a *S. toxoneides* Castr. ; pero ésta es mucho más pequeña (mm 0,1 a 0,03 de largo por mm 0,003 de ancho) y tiene 23-24 estrías transapicales en mm 0,01. Sus estrías, además, son más largas, dejando libre un pseudorafe mucho más angosto.

Hasta ahora *S. Reinboldi* es una especie propia de los mares antárticos. Van Heurck la encontró en la banquisa de la isla Harry, Hughes Inlet, estrecho de Gerlache ; Heiden y Kolbe la hallaron en numerosos lugares de la banquisa desde 59°52' hasta 65°38' Lat. S.

44. **Ceratoneis arcus** (Ehr.) Kütz. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 206, lám. 9, figs. 42-44, y lám. 11, fig. 5.

Abundante en 908. Especie cosmopolita, oligohalobia, propia de regiones de montaña y especialmente bajo climas fríos y templado-fríos. Nueva para las regiones antárticas.

var. **amphioxys** (Rabh.) Grun. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 208, lám. 9, figs. 45-46, y lám. 11, fig. 7.

Rara en 908. Variedad oligohalobia que generalmente acompaña la forma típica. Nueva para las regiones antárticas.

45. **Asterionella gracillima** (Hantz.) Heib. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 209, lám. 10, figs. 48-49.

Escasa en 908. Especie cosmopolita oligohalobia, planctónica especialmente lacustre. En las regiones antárticas fué señalada únicamente por Castrocane (*Challenger*, pág. 51, lám. 25, fig. 6, 1886).

46. **Diatoma hiemale** var. **mesodon** (Ehr.) Grun. — Cf. : *Diat. Neuquén*, pág. 210, lám. 10, figs. 40-43.

Abundante en 908. Variedad cosmopolita oligohalobia, especialmente en montañas y bajo climas fríos. Nueva para las regiones antárticas.

47. **Meridion circulare** var. **constricta** (Ralfs) H. v. H. — Cf. : *Diat. Tierra del Fuego*, pág. 132, lám. 10, fig. 20 ; y *Diat. Neuquén*, pág. 211, lám. 10, figs. 36-39.

Frecuente en 908. Variedad cosmopolita oligohalobia, con preferencia bajo climas fríos y de montaña. Nueva para las regiones antárticas.

48. **Licmophora Charcoti** M. Per. — Lám. 1, figs. 18-19.

Licmophora Charcotii, M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 70, lám. 4, fig. 9 (1921).

Raros ejemplares en 908. Valva : largo mm 0,140 a 0,177, ancho mm 0,01 a 0,011 ; estrías 5¹/₂-6 en mm 0,01, algo desigualmente distribuidas,

netamente perladas cuando se observen con fuerte aumento. Valvas provistas de nódulo apical bien visible.

Los ejemplares de la isla Laurie coinciden con la especie de M. Peragallo, que su autor describe como de valva delgada, en el medio muy levemente inflada y extremos redondeados, con pseudorafe fino y terminado con un pequeño nódulo bien visible, de estructura compuesta de líneas transversales de pequeños gránulos finos y apretados, pero bien visibles, arqueadas en la parte superior de la valva, largo valvar mm 0,12 a 0,13 y 6 líneas de gránulos en mm 0,01.

La cara conectival de esta especie, que M. Peragallo no figura ni describe, es de contornos acuñados, con extremo superior ancho y de ángulos redondeados, con tabiques muy cortos, bandas intercalares completamente planas y, por lo tanto, delimitadas por líneas derechas.

Una forma muy próxima es *Licmophora decora* Heiden-Kolbe (*Südpol. Exped.*, pág. 571, lám. 6, figs. 136-139, 1928), que sólo parecería apartarse de la especie de Peragallo por sus estrías algo más densas ($8\frac{1}{2}$ en mm 0,01) y, por lo que se refiere a los grandes ejemplares, por bordes valvares laterales casi paralelos entre sí en la parte superior de la valva. En esta especie, Heiden y Kolbe incluyen *Licmophora Reichardtii* Grun. var. ? de Van Heurck (*Belgica*, pág. 26, lám. 3, fig. 51, 1909), sin reparar que esta forma había sido ya determinada por M. Peragallo (*Deux. Expéd.*, pág. 70, 1921) como *Licmophora Belgicae* y sin advertir la característica constricción de la parte superior de su valva, que coloca esta especie en el grupo de *L. Reichardtii* Grun. y *L. constricta* Grun., de las cuales se aparta por sus estrías mucho más ralas (8-9 en mm 0,01).

Licmophora Charcoti hasta ahora había sido citada sólo por M. Peragallo en la isla Petermann, en la Antártida sudamericana.

49. **Grammatophora angulosa** var. **islandica** (Ehr.) Grun. — Cf. : *Diat. Rada Tilly*, pág. 193, fig. A, 8-15.

Muy rara en 910. Especie nerítica marina, especialmente bajo climas fríos y templado-fríos. En los mares australes fué señalada por P. Petit sobre algas en la bahía de Orange, Cabo de Hornos; y por Heiden y Kolbe en Observatory Bay, isla Kerguelen y a $59^{\circ}52'$ Lat. S. y $91^{\circ}55'$ Long. W.

CENTRICAE

DISCOIDEAE

50. **Melosira (Aulacosira) distans** var. **alpigena** Grun. — Cf. : *Tierra del Fuego*, pág. 150, lám. 13, fig. 1.

Frecuente en 908. Variedad oligohalobia de amplia distribución en regiones de montaña y bajo climas fríos y templado-fríos. Nueva para las regiones antárticas.

51. **Melosira (Gaillonella) setosa** Grev. — Lám. I, fig. 20. — Cf. : *Diat. San Blas*, pág. 331, lám. 6, figs. 11-17.

Rara en 910. Frústulos : diámetro mm 0,014 a 0,15, alto mm 0,019 a 0,021 ; espinas invisibles ; carena poco pronunciada. Por estos caracteres la cadenita observada es muy parecida a *M. nummuloides* (Dillw.) Ag. ; pero, en comparación con ésta, sus semitecas son más infladas y de manera que, al juntarse al nivel de la sutura, dejan una leve depresión en forma de surco que falta en *M. nummuloides* (Dillw.) Ag. Es muy próxima también a *M. dubia* Kütz., pero ésta carece de carenas.

En los mares australes, *M. setosa* Grev. ha sido citada para la Bahía del Observatorio, en la isla Kerguelen, por Heiden y Kolbe, y por M. Peragallo sobre musgos de Cabo Tuxen, isla Leonie e isla Jenny en la Antártida sudamericana.

52. **Melosira (Gaillonella) arctica** (Ehr.) Dickie — Lám. I, fig. 21.

Gaillonella arctica, Ehrenberg, *Mn. Berlin. Akad.*, 1853, pág. 528 (1853); Ehrenberg, *Mikrogeol.*, lám. 35-A, fig. IV- 1, 2 (1854).

Melosira (Orthosira) arctica, Dickie, en Pritchard, *Infusoria*, pág. 819 (1861).

Melosira (Gaillonella) arctica, Rabenhorst, *Flora Europ.*, pág. 44 (1864).

Melosira (nummuloides var. ?) *hyperborea*, Grunow, en Van Heurck, *Synopsis*, lám. 85, figs. 3-4 (1882).

Gaillonella nummuloides var. ? *hyperborea*, De Toni, *Sylloge*, pág. 1332 (1894).

Melosira hyperborea, A. Schmidt, *Atlas*, lám. 182, fig. 24 (1893); Schütt, *Bacillarien*, pág. 59, fig. 66 (1896); Gran, *Ice-Floes*, pág. 52, lám. 3, figs. 11-15 (1900); Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 13 (1909).

Melosira (nummularia var.) *hyperborea*, Cleve, *Baffins Bay*, pág. 11 (1896).

Melosira nummuloides, Vanhöffen, *Grönland*, pág. 265 (1897).

Melosira Juergensi, Vanhöffen, *Grönland*, pág. 265 (1897).

Melosira nummuloides var. *arctica*, Cleve, *Fr. Josef Land*, pág. 26 (1898).

Gaillonella hyperborea, Jörgensen, *Berg. Mus. Aarb.*, 1900, pág. 23 (1900).

Melosira (Gaillonella) arctica, Hustedt, *Kieselalgen*, I, pág. 233, fig. 96 (1927).

Rara en 911 : una sola cadenita de tres frústulos. Frústulo : diámetro mm 0,0175 a 0,018, alto mm 0,0225 ; de paredes espesas. Por su tamaño relativamente grande y su membrana bien silicificada los frústulos observados discrepan un tanto de la descripción y figuras de los autores que se han ocupado de esta diatomea.

Especie marina, planctónica nerítica, especialmente abundante en los mares árticos. Según Hustedt, en verano se halla en gran cantidad entre los bloques de hielo del mar polar boreal ; en primavera es muy frecuente en el plancton nerítico de las costas polares (Baffins Bay, Discovery Bay, Groenlandia, Islandia, Novaja Semlja. Spitzbergen) ; y hacia el final del invierno alcanza también el Ostsee, según Gran, y los golfos de Finlandia, según Leegard. Nueva para los mares antárticos.

53. **Coscinodiscus lineatus** Ehr. — Cf. : *Río de la Plata*, pág. 320.

Rara en 911. Valvas de mm 0,063 de diámetro, con 5¹/₂ líneas de alvéolos en mm 0,01.

Especie cosmopolita, marina nerítica y planctónica ocasional. En los mares antárticos fué hallada por Hooker entre los hielos de Victoria Barrier, en el estómago de Salpas pescadas dentro del círculo glaciario, en la banquisa de Tierra de Graham, etc., por Van Heurck entre 61° y 64° Lat. S., aproximadamente, y en los hielos en fusión de la isla Harry, en el estrecho de Gerlache, por Mangin a 68°31' Lat. S y 72°30' Long. W de Paris, por M. Peragallo en las islas Petermann y del Rey Jorge, por Heiden y Kolbe desde 55°36' hasta 65°30' Lat. S., y por Hendey entre 54°36' y 62°05', especialmente en el estrecho de Douglas, y al Sur de las islas Sandwich australes.

54. **Coscinodiscus asteromphalus** Ehr. — Cf. : *Río de la Plata*, pág. 321.

Muy rara en 911. Especie cosmopolita, eurihalina, holoplanctónica marina. En los mares antárticos fué observada por Karsten entre 57° y 63° Lat. S., por Van Heurck entre 64° y 71° Lat. S., y por Heiden y Kolbe entre 55° y 62° Lat. S., aproximadamente.

BIDDULPHIOIDEAE

55. **Biddulphia (Odontella) Roperiana** Grev. — Cf. : *Costa Atlántica*, pág. 306, lám. 6, figs. 7-8, y *Diat. Rada Tilly*, pág. 180.

Rara en 910. Especie cosmopolita, marina nerítica, epífita. Nueva para los mares antárticos.

56. **Biddulphia (Odontella) litigiosa** H. v. H. — Lám. II, fig. 9.

Biddulphia litigiosa, Van Heurck, *Belgica*, pág. 40 (1909); M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 73 (1921); Brown, *Antarctic Diatoms*, pág. 220, e. p. (1920).

Biddulphia punctata var. *subaurita*, Van Heurck, *Belgica*, pág. 40, lám. 10, fig. 141 (1909).

Biddulphia punctata var. *subtriundulata*, Van Heurck, *Belgica*, pág. 41, lám. 10, figs. 139-140 (1909); M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 73 (1921).

Biddulphia punctata var., Van Heurck, *Belgica*, pág. 41, lám. 10, figs. 134-135 (1909).

Biddulphia punctata var. *Belgicae*, M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 73 (1921).

Rara en 911. Cara. conectival : ancho máximo mm 0,087, alto máximo (sin pelos) mm 0,0785. Los raros ejemplares observados corresponden a la forma que Van Heurck ha llamado *Biddulphia punctata* var. *subtriundulata*; pero evidentemente es éste un sinónimo de la forma que Van Heurck ha llamado *B. punctata* var. *subaurita* en la leyenda de su lámina 10 y *B.*

litigiosa en el texto. Sin duda se trata de una especie variable en su conformación valvar, si bien no creo tanto como lo quisieron las complicadas interpretaciones de varios autores. En efecto, Mangin (*Phytoplact. Antarctique*, pág. 23, 1915) ha reunido bajo el nombre complejo de *B. polymorpha* no sólo las tres formas mencionadas, sino también las formas, en realidad muy diferentes, que Van Heurck ha llamado *B. Ottomülleri*, *B. Ottomülleri* var. *rotunda*, *B. anthropomorpha* y *B. translucida* (*B. Kemmae*); esto es, todas las formas que Van Heurck, en su estudio sobre las Diatomeas de la expedición antártica belga ha dibujado en lámina 10, figuras 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 145 y 146, y en lámina 11, figuras 174 y 175, consideradas como variantes de una única especie. Brown, en cambio, considera como buena especie *B. anthropomorpha* de Van Heurck (*Belgica*, pág. 39, lám. 10, figs. 136-137), asignándole como sinónimos *B. litigiosa* (= *B. punctata* var. *subaurita*), *B. punctata* var. *subtriundulata*, *B. Ottomülleri* y *B. Ottomülleri* var. *rotunda*. M. Peragallo, por el contrario, mantiene separadas todas estas formas y le agrega, además, como formas aparte, *B. Ottomülleri* var. *cruciata* (= *B. cruciata* P. Petit, *Première Expéd.*, pág. 3, lám. 1, fig. 8, 1908) y *B. punctata* var. *Belgicae* (= *B. punctata* var., Van Heurck, *Belgica*, pág. 41, lám. 10, figs. 134-135, 1909). Por su parte, Heiden y Kolbe (*Südpol. Exped.*, pág. 541, 1928) mantienen separada *B. Ottomülleri* como especie buena, mientras creen que *B. anthropomorpha* es una forma (acaso un estado de desarrollo) de *B. obtusa* Grun. y, por lo tanto, la llaman *B. obtusa* fa. *anthropomorpha* (Heiden-Kolbe, *ibid.*, lám. 13, fig. 121). En fin, Hendey (*South Seas*, pág. 277, 1937) reúne todas las formas de Van Heurck ya mencionadas por Mangin y Brown y las considera como sinónimos de *B. anthropomorpha* (Hendey, *ibid.*, lám. 13, fig. 5). De esta manera, Hendey está de acuerdo con Mangin; pero no acepta el nombre de *B. polymorpha* propuesto por este autor, en primer lugar porque piensa que ya existe una *B. polymorpha* (Grun.) Wolle (= *Cerataulus polymorphus* Grun.) que nada tiene que ver con las formas descritas por Van Heurck, y luego porque estima que el conjunto de las formas indicadas, siendo todas ellas variantes de una misma especie, según las leyes de la nomenclatura científica, debe llevar el primer nombre usado para indicar un miembro del grupo.

Sea como fuere, los raros ejemplares observados, correspondiendo todos a la forma indicada por Van Heurck como *B. punctata* var. *subtriundulata*, no me permiten concebir un criterio personal sobre el asunto; especialmente en lo que se refiere a la amplitud de los límites de variación de la especie o de las especies que se discuten. Sin embargo, a juzgar por las figuras dadas por los diferentes autores, me atrevería a afirmar que es imposible reunir en una sola especie tantas formas diferentes. En cambio, me parecería factible separarlas en tres grupos distintos. En un primer grupo reuniría (como sinónimos) las formas ya puestas en la lista sinonímica y bibliográfica de la forma hallada en el material estudiado por mí, esto es, *B. litigio-*

sa, *B. punctata* var. *subaurita*, *B. punctata* var. *subtriundulata* y *B. punctata* var. (= *B. punctata* var. *Belgicae* M. Peragallo). Al mismo grupo quizás podría agregársele también *B. obtusa* var. ? de Van Heurck (*Belgica*, pág. 40, lám. 10, figs. 132, 133 y 143), sucesivamente llamada *B. Belgicae* y *B. Belgicae* var. *lata* por M. Peragallo (*Deux. Expéd.*, pág. 72), que podría considerarse como una variedad o, por lo menos, una variante de *B. litigiosa*. En un segundo grupo (también como sinónimos o como variedades de una misma especie) colocaría, en cambio, *B. anthropomorpha*, *B. Ottomülleri* y *B. Ottomülleri* var. *rotunda*. Finalmente, en un tercer grupo dejaría *B. translucida* que, antes que vinculada con las formas anteriores, parecería más bien una variedad de *B. Weissflogii* Jan. (= *B. striata* Karst.).

Reducida a estos términos, *Biddulphia litigiosa* H. v. H. es una especie marina exclusiva de las regiones antárticas. Van Heurck la halló en materiales de sondeo practicado a la profundidad de 625 metros, a 64°25' Lat. S. y 62°02' Long. W.; y M. Peragallo en las islas Argentinas (en un charco entre rocas en baja marea), en la isla Petermann (sobre algas entre rocas de la playa) y en la isla del Rey Jorge, Shetlands del Sur (en limo dragado a 75 metros de profundidad). Mangin encontró su *B. polymorpha* en numerosos puntos y especialmente abundante debajo de la superficie del mar frente a la isla Petermann (en el plancton de 20 a 120 metros de profundidad); y Hende y señaló su *B. anthropomorpha* en el plancton de 0 a 200 metros cerca de la Tierra Louis Philippe, a 62°59' Lat. S. y 57°28' Long. W.¹.

57. ***Biddulphia (Odontella) Weissflogii* Jan. — Lám. II, figs. 6-8.**

Biddulphia Weissflogii, Janisch, en Van Heurck, *Synopsis*, lám. 100, figs. 1-2 (1882); Castracane, *Challenger*, pág. 104, lám. 26, fig. 2 (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 747 (1889); A. Schmidt, *Atlas*, lám. 141, figs. 12-23 (1889); Wolle, *Diat. North Amer.*, lám. 78, figs. 3-5 (1890); De Toni, *Sylogge*, pág. 876 (1894); Brown, *Antarct. Diat.*, pág. 220 (1920); M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 74 (1921).

Biddulphia striata, Karsten, *Valdivia*, pág. 122, lám. 17, figs. 2-3 (1907); Van Heurck, *Belgica*, pág. 42, lám. 10, figs. 144, 147, 148 (1909); Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 22, fig. 1 (1915); Hende y, *South. Seas*, pág. 278, lám. 10, figs. 4-5 (1937).

Biddulphia Weissflogii fa. *hiberna*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 539 (1927).
Biddulphia Weissflogii fa. *aestiva*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 540 (1927).

Frecuente en 908, abundante en 910, predominante en 911. Valva: largo mm 0,048 a 0,079, ancho 0,029 a 0,038. Es la especie dominante en el material estudiado.

¹ Así en la descripción de la especie (Hende y, *South. Seas*, pág. 278); pero en la lista de las especies halladas en este punto (St. WS 481) figura, en cambio, *Biddulphia polymorpha* (Grun.) Wolle (Hende y, *ibid.*, pág. 189).

Especie marina planctónica nerítica, y una de las diatomeas más características y, en partes, de las más abundantes en los mares australes, desde las costas meridionales de Sud África y la isla Kerguelen hasta las orillas de la Antártida. En los mares antárticos fué señalada por Castracane, Brown, Karsten, Van Heurck, Mangin, Peragallo, Heiden y Kolbe y Hendey.

Van Heurck la encontró en agua de fusión de hielo marino a $65^{\circ}59'5$ Lat. S. y $64^{\circ}30'$ Long. W. Mangin, quien la halló en pescas de plancton procedentes del canal Roosen cerca de Port Lockroy, en el canal Peltier, en el canal Lemaire frente a la isla Petermann, en la bahía Marguerite cerca de la isla Jenny y hacia la isla Leonie, en la bahía Admiralty en la isla del Rey Jorge (Shetlands del Sur), frente a la Tierra Alexandre y en otros puntos hasta $69^{\circ}40'$ Lat. S., la considera como una de las formas más características del plancton coleccionado por la segunda expedición antártica francesa al mando del doctor J. Charcot, y a veces presente en gran cantidad, especialmente desde el mes de octubre hasta comienzos de febrero, faltando, en cambio, desde febrero a octubre. Peragallo la señaló en la isla del Rey Jorge. Heiden y Kolbe también la encontraron en abundancia en el plancton antártico, desde $55^{\circ}36'$ Lat. S. hasta el círculo polar, y no sólo durante el verano (fa. *aestiva*) sino también durante el invierno polar (fa. *hiberna*). Hendey la halló como una de las formas más comunes hasta $68^{\circ}50'$ Lat. S., especialmente alrededor de South Georgia.

En 1890 Reinsch (*Süd Georgien*, pág. 434, lám. 18, fig. 8) fundó una *Odontella striata* que por la deficiencia de su descripción y figura no sería fácil identificar con certeza; pero es sugerente la circunstancia de que en el lugar indicado por Reinsch para su especie (Georgia del Sur) *Biddulphia striata* Karsten (= *B. Weissflogii* Jan.), según Hendey, constituye una de las diatomeas más abundantes, mientras otras especies de *Biddulphia* faltan completamente o están representadas por raros individuos aislados.

Fuera de los mares australes fué indicada solamente en Norte América por Wolle, pero como una « doubtfully N. Amer. form ».

En cuanto a su sinonimia, ya en 1921 M. Peragallo había sospechado que la forma de Janisch (*B. Weissflogii*), de paredes valvares robustas, no fuera sino la valva de invierno o quiste de otra forma de valva de paredes delgadas y derivada del desarrollo estival de la primera. Pero, en contraste con Van Heurck, no se resuelve a considerar la forma de Karsten (*B. striata*) como sinónimo de la forma de Janisch; cree, en cambio, que *B. Weissflogii* podría asimilarse más bien a *B. translucida* de Van Heurck (*Belgica*, lám. 10, figs. 145-146).

Hemos visto ya que Mangin no halló *B. striata* Karst. en el plancton de invierno y, por lo tanto, dedujo que esta especie debía ser una forma antártica estival; pero no se refirió a sus relaciones con *B. Weissflogii* Jan. En cambio, estas relaciones fueron establecidas netamente por Heiden y Kolbe, quienes en las pescas de invierno hallaron sólo *B. Weissflogii* Jan. y en las de verano sólo *B. striata* Karst.; y, por lo tanto, sin ajustarse estrictamente

a las reglas de nomenclatura, llamaron la primera *B. Weissflogii* fa. *aestiva* y la segunda *B. Weissflogii* fa. *hiberna* (= *B. striata* Karst.).

Hendey, en el plancton antártico estudiado por él, no menciona *B. Weissflogii*; y, por lo que se refiere a *B. striata* Karst., dice sólo que esta forma tan abundante en los contornos de la isla Georgia del Sur, ya sólo se halla ocasionalmente en el estrecho de Bransfiel, particularmente de verano, y raramente fué observada en los mares de Weddell o de Bellingshausen. Se limita, por lo tanto, a considerarla como una forma abundante, pero de distribución local reducida.

58. *Triceratium (Trigonium) arcticum* Brightw.

Triceratium arcticum, Brightwell, *Triceratium*, pág. 250, lám. 4, fig. 11 (1853); Pritchard, *Infusoria*, pág. 856 (1861); Grunow, *Novara*, pág. 24 (1870); A. Schmidt, *Atlas*, lám. 79, figs. 12-13 (1876); Cleve y Grunow, *Arct. Diat.*, págs. 15 y 111 (1880); Cleve, *Augarten*, pág. 169 (1885); Wolle, *Diat. North-Amer.*, lám. 105, figs. 5, 8 y lám. 106, fig. 7 (1890); De Toni, *Sylloge*, pág. 920 (1894); Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 109, fig. 144, (1909); Forti, *Quarto Mille*, pág. 131, lám. 9, fig. 153 (1922); Hustedt, *Kieselalgen*, I, pág. 816, figs. 478-479 (1930).

Triceratium firmum, Greville, *New Diat. XII*, pág. 93, lám. 13, fig. 8 (1864); De Toni, *Sylloge*, pág. 924 (1894).

Trigonium arcticum, Cleve, *Spetsbergen*, pág. 663 (1868); Mann, *Albatross*, pág. 290 (1907); Cleve, *Arctic Sea*, pág. 8 (1873); Peragallo, *Diat. France*, pág. 379 (1908); Mann, *Philippine Is.*, pág. 161 (1925); Hendey, *South. Seas*, pág. 282, lám. 10, fig. 1 (1937).

Triceratium arcticum genuinum, Grunow. en Cleve-Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 111 (1880).

Triceratium arcticum var. *spitzbergensis*, Grunow, en Cleve-Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 111 (1880); M. Peragallo, *Deux. Expéd.*, pág. 75 (1921).

Triceratium arcticum var. *spetsbergense*, De Toni, *Sylloge*, pág. 921 (1894).

Biddulphia arctica, Boyer, *Biddulph. Forms*, pág. 685 (1901); Boyer, *Synopsis*, I, pág. 132 (1927).

Triceratium arcticum fa. *typica*, Meunier, *Barents*, pág. 285 (1910).

Muy rara en 911; un solo ejemplar típico: alto de la valva mm 0,258; a medio radio $4\frac{1}{2}$ alvéolos en mm 0,01.

Especie marina nerítica, especialmente en los litorales de mares fríos, glaciales árticos y antárticos, pero aquí y allá también en mares templados. En las regiones antárticas, fué señalado por M. Peragallo en la isla Petermann y por Hendey en proximidad de la Tierra Louis Philippe (62°59' Lat. S. y 57°28' Long. W.).

59. *Eucampia balaustium* Castr. — Lám. III, figs. 1-3.

Eucampia balaustium, Castracane, *Challenger*, pág. 97, lám. 18, fig. 5 (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 757 (1889); De Toni, *Sylloge*, pág. 984 (1894); Karsten, *Valdivia*, pág. 120, lám. 11, fig. 7 (1905); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 536 (1928); Hendey, *South. Seas*, pág. 285, lám. 13, figs. 8-10 (1937).

- Eucampia balaustium* var. *minor*, Castracane, *Challenger*, pág. 98, lám. 18, fig. 6 (1886); De Toni, *Sylloge*, pág. 984 (1894); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 537 (1928).
- Mölleria antarctica*, Castracane, *Challenger*, pág. 98, lám. 18, fig. 8 (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 759 (1889); De Toni, *Sylloge*, pág. 771 (1894); Karsten, *Valdivia*, pág. 120, lám. 11, fig. 8 (1905); Van Heurck, *Belgica*, pág. 38, lám. 8, fig. 114 (1909).
- Eucampia antarctica*, Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 58, figs. 40-41, y lám. 1, fig. 1 (1915).
- Eucampia antarctica* fa. *spiralis*, Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 63 (1915).
- Eucampia antarctica* fa. *recta*, Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 63 (1915).
- Eucampia balaustium* fa. *hiberna*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 535 (1928).
- Eucampia balaustium* fa. *aestiva*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 536 (1928).

Escasa en 908, 910 y 911. Valva : largo mm 0,075 a 0,109 ancho mm 0,024 a 0,03 ; en el centro, alrededor de 5 aréolas en mm 0,01. Los ejemplares observados corresponden todos a la figura 114 de la lámina 8 de Van Heurck, esto es, a la forma que fué indicada como « *Sommerschalen* » por Karsten, *E. balaustium* « *valve d'été* » por Van Heurck y *E. balaustium* fa. *aestiva* por Heiden y Kolbe. Tienen, en efecto, valvas de paredes relativamente delgadas, ornamentación en mallas poco marcada y apéndices laterales cortos, de extremos planos y de igual longitud, dando origen a cadenas rectilíneas (*E. antarctica* fa. *recta* de Mangin). No he visto, en cambio, valvas de paredes muy delgadas y con membrana lisa o apenas granulosa como las que Mangin llama « *E. antarctica* tipo *Mölleria (cellules d'été)* », y tampoco valvas de paredes muy espesas y cubiertas de granulaciones voluminosas como las que Mangin indica como « *E. antarctica* tipo *Balaustium (cellules de repos)* » y Heiden y Kolbe como *E. Balaustium* fa. *hiberna*.

Eucampia balaustium Castr. es una especie marina, planctónica nerítica y oceánica, propia y exclusiva de los mares australes, donde se extiende desde la zona subtropical hasta más allá del círculo polar. En estos mares, ella representa lo que es *Eucampia zodiacus* Ehr. en los mares boreales, la que fué hallada desde el Mediterráneo (Pavillard) y los mares del Japón (Okamura) hasta los 70° de latitud (Gran, Meunier).

Además que por Castracane, *E. balaustium* fué hallada : por Karsten desde 52°47' hasta el 63°16' Lat. S. ; por Mangin como forma dominante en el plancton de la bahía Marguerite, cerca de la isla Jenny ; por Van Heurck en todas las pescas de la *Belgica* desde el 61° al 71° Lat. S. ; por M. Peragallo en proximidad de las islas Argentinas, Léonie, Petermann y del Rey Jorge ; por Heiden y Kolbe desde el 47° (isla Kerguelen hasta el 66° Lat. S., aproximadamente ; y por Heyden más o menos desde el 36° hasta el 69° Lat. S., especialmente abundante al Sur del Cabo de Buena Esperanza y en los alrededores de la isla Georgia del Sur.

Eucampia balaustium Castr. se caracteriza por su notable polimorfismo, como ya fué notado por Karsten, Van Heurck, Mangin, Heiden y Kolbe. Sus individuos provistos de paredes muy espesas y con gruesas granulaciones, consideradas como teleutosporos por Karsten y como células de reposo

por Mangin, pueden descender, según Karsten, hasta 5700 metros de profundidad; mientras las formas más delicadas permanecen en el plancton superficial.

60. *Isthmia enervis* Ehr.

Conferva obliquata, J. E. Smith, *English Botany*, lám. 1869 (1808).

Diatoma obliquatum, Agardh, *Synopsis*, pág. 6 e. p. (1817); Lyngbye, *Hydrophyt.*, pág. 181 e. p. (1819).

Biddulphia obliquata, Gray, *Arr. British Pl.*, pág. 294 e. p. (1821).

Isthmia obliquata, Agardh, *Conspectus*, pág. 55 e. p. (1832); Kützing, *Synopsis*, pág. 51, lám. 4, fig. 59 (1834); Hooker, *British Fl.*, II, pág. 405 (1838); Harvey, *British Algae*, pág. 201 (1841).

Isthmia enervis, Ehrenberg, *Infusion.*, pág. 209, lám. 16, fig. 6 (1838); Ralfs, *Diatomaceae*, pág. 271, lám. 8, fig. 1 (1843); Kützing, *Bacillar.*, pág. 137, lám. 19, fig. 4 (1844); Kützing, *Species Algar.*, pág. 135 (1849); W. Smith, *Synopsis*, II, pág. 52, lám. 48 (1856); Pritchard, *Infusoria*, pág. 851, lám. 10, fig. 183 (1861); Janisch-Rabenhorst, *Honduras*, pág. 9, lám. 4, fig. 13 (1862); O'Meara, *Irish Diat.*, pág. 280 (1875); Griffith-Henfrey, *Microgr. Diet.*, 3ª edic., lám. 13, fig. 2 (1875); 4ª edic., pág. 444, lám. 17, fig. 2 (1883); Van Heurck, *Synopsis*, pág. 201, lám. 96, figs. 1-3 (1882); A. Schmidt, *Atlas*, lám. 136, figs. 1, 3, 6, 7 (1888); Pelletan, *Diat.*, I, pág. 67, fig. 45 (1888); II, pág. 121, figs. 386-387 (1889); Wolle, *Diat. North-Amer.*, lám. 109, figs. 6-9 (1890); Schütt, *Bacillar.*, pág. 42, fig. 54 D-E; pág. 95, fig. 164 (1896); Van Heurck, *Traité*, pág. 451, fig. 175-a, lám. 19, fig. 625 (1899); Peragallo, *Diat. France*, pág. 375, lám. 92, figs. 1-2 (1901); Van Heurck, *Belgica*, pág. 35 (1909); Okamura, *Diat. Japan*, pág. 10, lám. 12, fig. 48 (1911); Boyer, *Synopsis*, I, pág. 140 (1927); Karsten, *Bacillariophyta*, pág. 244, fig. 301 (1928); Hustedt, *Kieselalgen*, I, pág. 866, fig. 516 (1930).

Isthmiella enervis, Cleve, *Arctic Sea*, pág. 10 (1873); De Toni, *Sylloge*, pág. 834 (1894).

Isthmia enervis var. *japonica*, Castracane, *Challenger*, pág. 140, lám. 18, fig. 4 (1886).

Isthmia enervis var. *georgica*, Reinsch, *Süd-Georgien*, pág. 435, lám. 19, fig. 9 (1890).

Isthmia obliquata, Boyer, *Biddulph. Forms*, pág. 689 (1901).

Isthmia enervis var. *Schmidtii*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 545 (1928).

Raros fragmentos en 911; pero suficientes para reconocer esta característica especie.

Especie cosmopolita, marina nerítica, en proximidad de las costas de mares y océanos, desde las regiones glaciales hasta los trópicos; pero generalmente esparcida en ejemplares aislados; epífita, particularmente sobre algas.

En las regiones antárticas fué indicada por Reinsch (como var. *georgica*) en las costas de Georgia del Sur, sobre *Ballia callithricha* y *Merenia microcladioides*, y por Van Heurck en un sondaje a 64°21' Lat. S. y 62°02' Long. W.; Heiden y Kolbe la citaron (como var. *Schmidtii*) cerca de las costas de la isla Kerguelen.

Hustedt ha aclarado ya el sentido y el alcance que debe tener el nombre *Isthmia obliquata* Ag., que fuera usado en tres acepciones: como nombre

común para ambas especies, *I. enervis* Ehr. e *I. nervosa* Kütz.; como sinónimo de *I. nervosa* Kütz., por Ehrenberg; y como sinónimo de *I. enervis* Ehr., por Boyer, muchos años después que Kützing (1844) había separado *I. obliquata* de Ehrenberg (1838) bajo el nombre de *I. nervosa*. Pero he de agregar que, antes de Kützing (1844), Ralfs (1843), acaso no reparando el significado ambiguo que hasta entonces había tenido el término específico *obliquata*, sostuvo que éste tenía derechos de prioridad; pero acepta el nombre de *I. enervis* declarando que sólo lo hace en atención o la celebridad alcanzada por la obra de Ehrenberg. Cleve (1873) para *I. enervis* propuso el nuevo nombre genérico *Isthmiella* por la única e inconsistente razón de que ella carece de las costillas que caracterizan *I. nervosa*. Y De Toni (1894) no sólo aceptó el nombre propuesto por Cleve, sino que lo extendió también a *I. capensis* Grun., *I. Lindigiana* Grun. et Eul., *I. minima* Bail. et Harv., *I. membranacea* Cl. e *I. Szaboi* Pant.: esto es, incluyó en *Isthmiella* todas las especies de *Isthmia* hasta entonces conocidas, con la única excepción de *I. nervosa* Kütz.

En la lista sinonímica de *Isthmia enervis* Ehr., he agregado las variedades propuestas por Castracane, Reinsch, Heiden y Kolbe porque no creo que existan razones suficientes para separarlas de la forma típica.

PLEONEMOIDEAE

61. *Chaetoceros* (*Phaeoceros*) *atlanticus* Cl. — Lám. IV, figs. 2-4, lám. V, fig. 3.

Chaetoceros atlanticum, Cleve, *Arctic Sea*, pág. 11, lám. 2, fig. 8 (1873); Gran, *Norske Exped.*, pág. 10 (1878); Meunier, *Barents*, pág. 216, lám. 24, figs. 1-3 (1910); Meunier, *Chaetoceros*, pág. 11, lám. 1, figs. 1-2 (1923); Hendey, *South. Seas*, pág. 290 (1937); Lohman, *North Atlantic*, pág. 81, lám. 17, fig. 1 (1941).

Chaetoceros (*atlanticus* var.) *antarcticum*, Cleve, en Cleve-Möller, *Diat.*, n° 125 (1878).

Chaetocerus atlanticus, Cleve-Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 121 (1880); Pelletan, *Diat.*, II, pág. 114, fig. 369 (1889); De Toni, *Sylloge*, pág. 993 (1894); Cleve, *North Sea*, pág. 11 (1900); Cleve, *South. Atlantic*, pág. 928 (1900); Peragallo, *Diat. France*, pág. 478, lám. 128, fig. 5 (1904); Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 64, fig. 74 (1905); Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 28, figs. 10-11 (1915); Boyer, *Synopsis*, I, pág. 106 (1927); Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 337, figs. 1-2 (1921); Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 641, fig. 363 (1930); Lebour, *Plankton Diat.*, pág. 111, fig. 77 (1930); Skvortzow, *Korean Str.*, pág. 105, lám. 7, figs. 3-5 (1931); Conger, *Shell Structure*, lám. 6, fig. 3 (1937).

Chaetoceros atlanticus var. *genuina*, Cleve-Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 121 (1880).

Chaetoceros atlanticus var. *attenuata*, Cleve-Möller, *Diat.*, n° 118 (1878); Cleve-Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 121 (1880).

Chaetoceros atlanticus var. *tumescens*, Cleve-Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 121 (1880); Van Heurck, *Synopsis*, lám. 81, fig. 6 (1882); De Toni, *Sylloge*, pág. 994

- (1894); Pelletan, *Diat.*, I, pág. 86, fig. 64 (1888); II, pág. 115, fig. 370 (1889).
Chaetoceros dispar, Castracane, *Challenger*, pág. 76, lám. 8, fig. 6 (1886); De Toni, *Notarisia*, pág. 749 (1889); De Toni, *Sylloge*, pág. 993 (1894).
Chaetoceros atlanticus var. *attenuatus*, De Toni, *Sylloge*, pág. 994 (1894).
Chaetoceras compactum, Schütt, *Chaetoceras*, pág. 46, lám. 5, fig. 23 (1895).
Chaetoceras polygonum, Schütt, *Chaetoceras*, pág. 46, lám. 5, fig. 24 (1895).
Chaetoceras audax, Schütt, *Chaetoceras*, pág. 47, lám. 5, fig. 25 (1895).
Chaetoceras femur, Schütt, *Chaetoceras*, pág. 45, lám. 5, fig. 21 (1895).
Chaetoceros atlanticus fa. *audax*, Gran, *Diat. Arkt. Meere*, III, pág. 529, lám. 17, fig. 8 (1904).
Chaetoceros atlanticus var. *compacta*, Peragallo, *Diat. France*, lám. 128, fig. 6 (1904).
Chaetoceros polygonum, Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 66 (1905).
Chaetoceras atlanticum, Karsten, *Valdivia*, pág. 115, fig. 9 y lám. 16, fig. 1 (1905); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 524 (1928).
Chaetoceros antarcticus, Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 30, fig. 9 (1915).

Frecuente en 910 y 911. Diámetro de los frústulos mm 0,011 a 0,046. Ejemplares típicos y de caracteres constantes; de manera que no podrían dar lugar a confusiones con especies afines, inclusive *Ch. dichæta* Ehr., con la cual se halla mezclada en las muestras mencionadas.

Especie muy difundida en el plancton de los mares templado-fríos y polares. En los mares antárticos fué señalada por Cleve, Castracane, Karsten, Mangin, Heiden y Kolbe y Hendey. Karsten la halló abundante a 51°49'7 Lat. S. y 69°48'1 Long. W.; Mangin la encontró a 69°20' Lat. S y 102°09' Long. W de Paris y a 69°36' Lat. S. y 106°50' Long. W. de Paris; Heiden y Kolbe la señalaron en varias pescas de plancton hasta 65° Lat. S.; y Hendey la indicó hasta cerca del 55°, y especialmente abundante alrededor de la isla Georgia del Sur.

62. **Chaetoceros (Phaeoceros) dichæta** Ehr. — Lám. IV, fig. 1, lám. V, figs. 1-2.

- Chaetoceros dichæta*, Ehrenberg, *Mn. Berlin. Akad.*, 1844, pág. 200 (1844); Hooker, *Erebus*, pág. 154 (1847); Kützing, *Species Algar.*, pág. 138 (1849); Pritchard, *Infusoria*, pág. 862 (1861); Rabenhorst, *Flora Europ.*, pág. 321 (1864); Ehrenberg, *Abhandl. Berlin Akad.*, 1872, lám. 12, figs. 3-4 (1872); Cleve, *New Diatoms*, pág. 26, lám. 6, fig. 77 (1881); De Toni, *Sylloge*, pág. 990 (1894); Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 66 (1905); Schönfeldt, *Diat. Germaniae*, pág. 88 (1907); Van Heurck, *Belgica*, pág. 29, lám. 5, figs. 78-82 (1909); Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 37, figs. 17-26 (1915); Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 648, fig. 367 (1930); Hendey, *South. Seas*, pág. 291, lám. 6, figs. 9-10 (1937).
Chaetoceros remotus, Cleve-Grunow, *Arct. Diat.*, pág. 120 (1880).
Chaetoceros Janischianus, Castracane, *Challenger*, pág. 77, c. fig. (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 749 (1889); De Toni, *Sylloge*, pág. 996 (1894); Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 323, figs. 1-2 (1920); Lebour, *Plankt. Diat.*, pág. 113, fig. 79 (1930).
Chaetoceras Janischianum, Karsten, *Valdivia*, pág. 116, lám. 15, fig. 6 (1905).
Chaetoceros dichætus, Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 326, fig. 8 (1920).
Chaetoceras dichæta, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 524, lám. 9, fig. 170 y lám. 10, fig. 173 (1928).

Escasa en 908 y 911. Diámetro de los frústulos mm 0,018 a 0,053. Los ejemplares observados muestran todas las características espinas delgadas, que forman corona alrededor del borde valvar, si bien en parte, como de costumbre, ellas están rotas o desgastadas como se ven en las figuras de algunos autores, entre ellas, p. ej., en las de Van Heurck (*Belgica*, lám. 5, figs. 78-82).

Especie planctónica característica de los mares antárticos. Mangin distingue tres formas algo diferentes: *longa*, *lata* y *tenuicornis*. Hustedt las considera sólo como variantes aisladas de *Ch. atlanticus* Cl. en relación con variaciones de temperatura. Sea como fuere, los ejemplares hallados por mí sólo podrían compararse con *fa. longa*.

Según Gran, *Ch. dichaeta* Ehr. se hallaría, si bien raramente, también en el Atlántico septentrional. Según un dato de Schönfeldt, que Hustedt califica de « unsinnig », *Ch. dichaeta* viviría también en aguas salobres y hasta en un arroyo salado cerca de Numburg, en Turingia, Alemania¹. Schussnig la habría hallado, además, en una muestra de plancton del mar adriático.

Mangin, entre los sinónimos de esta especie, cita también *Ch. distans* Cleve (1873) del plancton del mar de Java, que anteriormente otros autores habían identificado con *Ch. lacinosus* Schütt; pero Hustedt (*Kieselalg.*, I, pág. 704) la considera como especie aparte.

En las regiones antárticas *Ch. dichaeta* Ehr. fué señalada por Ehrenberg, Hooker, Castracane, Cleve, Karsten, Van Heurck, Mangin, Heiden y Kolbe y Hendeby. Van Heurck la halló en el hielo de la banquisa de la isla Harry, Hughes Inlet, estrecho de Gerlache; Karsten la señaló en todas las pescas antárticas efectuadas por el *Valdivia*; Mangin la reconoció en muchas pescas hasta el 69°36' Lat. S.; Heiden y Kolbe la encontraron también en numerosos lugares hasta el círculo polar; Hendeby la indica como frecuente alrededor de las costas de la isla Georgia del Sur, y muy común en todo el Océano austral, excepto en su extremo sur, donde, sin embargo, la cita hasta 69° Lat. S.

63. *Chaetoceros* (*Phaeoceros*) *criophilus* Castr. — Lám. IV, figs. 5-8.

Chaetoceros eriophilum, Castracane, *Challenger*, pág. 78, c. fig. (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 748 (1889); Van Heurck, *Belgica*, pág. 29 (1909); Hendeby, *South. Seas*, pág. 295, lám. 13, fig. 7 (1937).

Chaetoceros criophilus, De Toni, *Sylloge*, pág. 996 (1894); Cleve, *South. Atlant.*,

¹ En realidad, la noticia a que se refiere Hustedt (*Kieselalgen*, I, pág. 649), no corresponde a Schönfeldt, sino a Rabenhorst (*Flora Europ.*, pág. 321), quien escribió que *Chaetoceros dichaeta* Ehr. habita « in mari antarctico; specimina in rivulo salso prope Numburgum Thuringiae a cl. Bulnheim lecta huc pertinere videntur ». Schönfeldt (*Diat. Germaniae*, pág. 88) sólo repite el dato, sin citar su origen, y lo traduce en « Brackwasser, selten; soll sein Sondershausen im Salzbad an der 'Numburg' vorkommen ». La noticia había sido reproducida también por De Toni (*Sylloge*, pág. 991).

pág. 928 (1900); Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 34, figs. 13-14 (1915); Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 667 (1930).
Chaetoceras criophilum, Karsten, *Valdivia*, pág. 118, lám. 15, fig. 8 (1905); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 530 (1928).

Rara en 908, abundante en 910 y 911. Pero en las tres muestras los frústulos son raros; se observa, en cambio, una gran cantidad de apéndices sueltos y, en su mayor parte, rotos. Los raros frústulos observados, algunos de ellos reunidos en cadenita, permiten, sin embargo, una exacta determinación y confirman la opinión de Mangin acerca de las diferencias que separan la forma antártica (*Ch. criophilus* Castr.) de la forma ártica (*Ch. criophilus* Gran = *Ch. concavicornis* Mangin). Pero las valvas superiores de nuestros frústulos difieren un poco de aquellas dibujadas por Mangin en cuanto que no son superiormente del todo abovedadas; debajo del nacimiento de cada apéndice lateral, ellas forman, en cambio, un seno limitado externamente por un ángulo, a veces agudo otras obtuso, del borde de la valva misma. El diámetro mayor de los frústulos varía entre mm 0,032 y 0,039.

Especie planctónica nerítica, propia y característica de los mares antárticos, donde a veces fué hallada en enormes cantidades, especialmente alrededor de la isla Georgia del Sur y en los mares de Weddel, Bellingshausen y Ross. Según Hendeby, esta especie, junto con *Corethron criophilus* Castr., a menudo forma el 90 por ciento del total del plancton en algunas áreas del extremo sur, hasta el 68° 17' 30 Lat. S.

Además de Castracane, Cleve, Hustedt y Hendeby, *Chaetoceros criophilus* fué señalado por Karsten casi en todas las muestras del *Valdivia* y especialmente a 63° 16' 5 Lat. S. y 57° 51' Long. W., por Van Heurck a 64° 25' Lat. S. y 62° 02' Long. W., por Mangin en varias muestras pescadas entre 65° 51' y 69° 40' Lat. S., y por Heiden y Kolbe en pescas de plancton hasta 65° 42' Lat. S.

64. **Chaetoceros** sp. — Lám. IV, fig. 9.

Esporos, raros en 910 y 911. De mm 0,018 de diámetro, aproximadamente, y mm 0,0075 a 0,008 de alto; y de forma muy parecida a la de algunos de los esporos ya señalados por mí (*Diat. Costa Atlántica*, pág. 308, lám. 6, fig. 15, 1930) en proximidad de la costa del Atlántico en Miramar, Buenos Aires.

SOLENOIDEAE

65. **Corethron criophilus** Castr. — Cf. : *Diat. San Blas*, pág. 332, lám. 6, fig. 8.

Rara en 911. Especie planctónica talásica y nerítica, propia de los mares antárticos, donde constituye uno de los planctonobios más abundantes y más característicos. Fuera de las regiones antárticas es accidental.

En los mares de la Antártida, además que por su fundador, fué indicada por todos los autores que se ocuparon del estudio de las Diatomeas coleccionadas por las diferentes expediciones antárticas. Karsten la señaló en casi todas las pescas del *Valdivia*, y en 123 muestras como formando las tres cuartas partes del plancton total; Mangin manifestó de haberla encontrado en casi todos los lugares y en casi todas las pescas del « Porquois Pas? », a menudo en gran cantidad, y en algunos lugares (isla Petermann, entre las islas Petermann y Booth-Wandel, en el canal de Lemaire frente a la isla Petermann) formando casi la totalidad del plancton; Peragallo la indicó en las islas Argentinas y Petermann; Heiden y Kolbe la hallaron en numerosas pescas del « Gauss » desde 58° hasta 66° Lat. S., aproximadamente; Hende y la indicó como el más importante constituyente del fitoplancton del Atlántico austral, y, en las pescas del « Discovery », la encontró en el plancton desde 30° hasta el 69° Lat. S. Pero, en cuanto a este último dato, conviene recordar que Hende y, en la lista sinonímica de *Corethron criophyllum* Castr. no sólo incluye *C. valdiviae* Castr., sino también *C. hystrix* Hensen, *C. inerme* Karst., *C. Murrayanum* Castr., *C. pelagicum* Brun, *C. hispidum* Castr. y *C. sp.* Castracane (*Challenger*, pág. 85, lám. 21, fig. 14, 1886), formas que considera como fases de una misma especie, de acuerdo con su « orbital conception of a polyphasic species-system ».

66. **Dactyosolen antarcticus** Castr. — Lám. I, fig. 22.

- Dactyosolen antarcticus*, Castracane, *Challenger*, pág. 75, lám. 9, fig. 7 (1886); H. Peragallo, *Rhizosolenia*, pág. 104, lám. 1, fig. 7 (1892); De Toni, *Sylloge*, pág. 821 (1894); Van Heurck, *Traité*, pág. 416, fig. 134 (1899); Schütt, *Bacillarien*, pág. 83, fig. 136 (1896); Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 25 (1905); Karsten, *Valdivia*, pág. 93, lám. 9, fig. 10 (1905); Karsten, *Bacillariophyta*, pág. 231, fig. 269 (1928); Coupin, *Atlas*, lám. 299, fig. V; Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 556, fig. 316 (1929); Lebour, *Plankton. Diat.*, pág. 76, fig. 50 (1930); Hende y, *South. Seas*, pág. 323, lám. 6, fig. 1 (1937).
- Dactyosolen laevis*, Karsten, *Valdivia*, pág. 93, lám. 9, fig. 11 (1905); Van Heurck, *Belgica*, pág. 29, lám. 9, fig. 76 (1909).
- Dactyosolen borealis*, Karsten, *Valdivia*, II, pág. 160, lám. 29, fig. 1 (1906).
- Dactyosolen flexuosus*, Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 57, fig. 40 (1915).
- Dactyosolen antarcticus* fa. *typica*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 509, lám. 8, fig. 164 (1928).
- Dactyosolen antarcticus* fa. *brevis*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 510 (1928).
- Dactyosolen antarcticus* « *borealis* » phase, Hende y, *South. Seas*, pág. 323 (1937).
- Dactyosolen antarcticus* « *laevis* » phase, Hende y, *South. Seas*, pág. 324, lám. 6, figs. 2-3 (1937).

Escasa en 911. Sólo he observado fragmentos de cilindros, de mm 0,052 a 0,056 de diámetro, todos correspondientes a la forma típica de Castracane.

Especie planctónica oceánica de amplia distribución en los mares polares y subpolares de ambos hemisferios. En el hemisferio boreal, según Hustedt, llega hasta cerca del 70° Lat. S. Pero, según Gran, quien consi-

dera esta especie como una *Diatomea* austral, en los mares septentrionales llegaría sólo en calidad de « huésped ». Hendeley opina que en las aguas polares y subpolares del norte sólo llega la que llama fase « antarcticus », que es la que se encuentra en ambos hemisferios y que es común en el Mar del Norte y en el Atlántico septentrional. En los mares australes, según el mismo autor, raramente fué señalado al Norte del 40° Lat. S., mientras más al sur es muy frecuente, especialmente alrededor del grupo de las islas Sandwich del Sur, en el estrecho de Drake y particularmente en los mares antárticos debajo del 60° Lat. S., al norte de la tierra de Enderby. Entre los demás autores, Castracane la señaló en el Océano Antártico a 53°55' Lat. S. y 108° Long. E.; Mangin a 69°20' Lat. S. y 102°09' Long. W. de Paris; Van Heurck en el hielo de la banquisa de la isla Harry, Hughes Inlet, estrecho de Gerlache; Karsten en muchos puntos hasta cerca del 57°; y Heyden y Kolbe hasta 65° Lat. S., aproximadamente.

Heiden y Kolbe han considerado que *Dactyosolen antarcticus* Castr. es una especie muy variable, a la cual pertenece también *D. laevis* Karst. Han considerado además formas de transición (lám. 8, fig. 163) entre *D. antarcticus* fa. *typica* (= *D. antarcticus* Castr.) y *D. antarcticus* fa. *laevis* (= *D. laevis* Karst.). Recientemente Hendeley ha confirmado los criterios de Heiden y Kolbe, si bien dentro de su idea acerca del concepto de especie, y ha agregado, entre las « fases » de esta interesante diatomea una tercera forma, *D. antarcticus* « borealis » phase (= *D. borealis* Karst.). Por fin, ha puesto en sinonimia con su *D. antarcticus* « laevis » phase la forma que Mangin ha llamado *D. flexuosus*.

67. **Rhizosolenia styliiformis** Brightw. — Lám. III, fig. 10.

Rhizosolenia styliiformis, Brightwell, *Rhizosolenia*, pág. 94, lám. 5, fig. 5 (1858); Pritchard, *Infusoria*, pág. 865, lám. 5, fig. 1 (1861); Grunow, *Novara*, pág. 28 (1870); Van Heurck, *Synopsis*, pág. 194, lám. 78, figs. 1-5, y lám. 79, figs. 1-2 (1881); Pelletan, *Diat.*, II, pág. 110, fig. 366 (1889); Peragallo, *Rhizosolenia*, pág. 16, lám. 4, figs. 12-16 (1892); De Toni, *Sylloge*, pág. 826 (1894); Schütt, *Bacillar.*, pág. 39, fig. 51-E, y pág. 84, fig. 139 (1896); Van Heurck, *Traité*, pág. 412, fig. 133, y pág. 415, lám. 17, fig. 601 (1899); Cleve, *South Atlant.*, pág. 935 (1900); Cleve, *Research.*, pág. 301 (1897); Mills, *Hull*, pág. 188, lám. 20, fig. 43 (1891); Cleve, *Baffins Bay*, pág. 12 (1896); Gran, *Norweg. Nordmeere*, pág. 173 (1902); Ostensfeld, *Koh Chang*, pág. 231 (1902); Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 54 (1905); Peragallo, *Diat. France*, pág. 464, lám. 124, figs. 2-6 (1907); Karsten, *Valdivia*, pág. 96, lám. 10, fig. 5 (1905); Meunier, *Barents*, pág. 254, lám. 28, figs. 18-19 (1910); Okamura, *Diat. Japan*, pág. 5, lám. 10, fig. 23-a (1911); Mangin, *St. Waast-la-Houge*, pág. 75, fig. 53 (1913); Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 316, figs. 1-4, 8-11 (1914); Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 75, fig. 53 (1915); Forti, *Quarto Mille*, pág. 139, lám. 9, fig. 165 (1920); Boyer, *Synopsis*, I, pág. 99 (1927); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 517, lám. 7, fig. 156-157 (1928); Karsten, *Bacillariophyta*, pág. 152, fig. 143 y pág. 232, fig. 272 (1928); Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 584, fig. 333 (1929); Lebour, *Plankt. North. Seas*, pág. 98, fig. 71 (1930); De Wiedman, *Belgica*, pág. 34 (1935); Wimpenny, *Size Dia-*

toms, pág. 29 (1936); Hendey, *South. Seas*, pág. 320, lám. 11, figs. 15-17 (1937); Allen-Cupp, *Plankton Diat. Java*, pág. 130, fig. 38 (1936); Lohman, *North Atlantic*, pág. 81, lám. 17, figs. 3-4 (1941).

Rara en 911. Largo de las caliptras (sin calcular la espina) de mm 0,129 a 0,173, diámetro máximo mm 0,032 a 0,09.

Especie eurihalina y euriterna, en todos los mares, pero con preferencia en los templado-fríos y fríos. En el Atlántico austral y en los mares antárticos fué señalada por Cleve desde el 39° hasta el 43° Lat. S.; por Karsten desde 53°30' hasta 63°30' Lat. S.; por Van Heurck a 64°25' Lat. S. y 62°02' Long. W. (*Rh. styliiformis* var., Van Heurck, *Belgica*, pág. 28, lám. 4, fig. 65, 1909); por Karsten a 58°26' Lat. S. y 90°22' Long. W.; y por Hendey desde 53° a 68° Lat. S., especialmente común alrededor de Georgia del Sur, del grupo de las islas Sandwich del Sur, de la isla Bouvet y en estrecho de Drake, pero no más al Sur de los mencionados parajes, faltando en las pescas efectuadas en los mares de Bellingshausen y de Weddel.

var. *longispina* Hust. — Lám. III, fig. 11.

Rhizosolenia styliiformis var. *longispina*, Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 316, figs. 5-7, 12 (1914); Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 586, fig. 334 (1929).

Muy rara en 911. Refiero a la variedad de Hustedt la caliptra dibujada en la lámina III, figura 11; pero con duda, por cuanto ella, como las demás raras caliptras de este tipo observadas en la muestra 911, tienen la espina apical mucho más larga que la de los ejemplares figurados por Hustedt; y también porque esta variedad hasta ahora sólo ha sido observada en el Océano Atlántico.

Hustedt insinúa la idea de que esta variedad podría ser una variante estacional del tipo de Brightwell.

68. *Rhizosolenia hebetata* fa. *semispina* (Hensen) Gran — Lám. III, figs. 7-9.

Rhizosolenia semispina, Hensen, *Deutsch. Meere*, pág. 84, lám. 5, fig. 39 (1887); Schütt, *Hochsee*, pág. 21, fig. 9 (1893); Cleve, *Research*, pág. 300, fig. 13 (1897); Gran, *Arkt. Meere*, pág. 34 (1904); Karsten, *Valdivia*, pág. 96, lám. 9, fig. 14, lám. 10, fig. 4, y lám. 29, fig. 13 (1907); Peragallo, *Diat. France*, pág. 465, figs. 13, 15 (1908); Pavillard, *Observations*, pág. 27, fig. 2-A (1911); Forti, *Quarto Mille*, pág. 140, lám. 10, fig. 167 (1922).

Rhizosolenia hebetata fa. *semispina*, Gran, *Nordisch. Plankton*, pág. 55, fig. 67-b (1905); Meunier, *Barents*, pág. 254, lám. 28, fig. 20 (1910); Okamura, *Diat. Japan*, lám. 9, fig. 26 (1911); Hustedt, en A. Schmidt, *Atlas*, lám. 320, figs. 9-13 (1920); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 518, lám. 8, fig. 158 (1928); Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 592, fig. 338 (1929); Lebour, *Plankt. North. Seas*, pág. 101 (1930); Allen-Cupp, *Plankton Diat. Java*, pág. 131, fig. 42 (1936).

Rhizosolenia setigera, Peragallo, *Diat. France*, lám. 124, figs. 13, 15 (1907).

Rhizosolenia hebetata « *semispina* » phase, Hendey, *South. Seas*, pág. 315 (1937).

Rara en 908, frecuente en 910, escasa en 911. Diámetro del cilindro mm 0,017 a 0,023.

Forma considerada como variación de verano de *Rh. hebetata* Bail. (= fa. *hiemalis* Gran). Por lo tanto no podría separarse de la especie sino como « fase », más o menos de acuerdo con la calificación de Hendeby.

Rhizosolenia hebetata es una especie común en el plancton de todos los mares, si bien la fa. *hiemalis* parece hallarse sólo en los mares polares y sólo durante el invierno. Por esto quizá la fa. *semispina* debería considerarse como la forma típica y la fa. *hiemalis* como una variante fenológica.

En los mares polares antárticos fué indicada por Karsten, hasta 63°30' Lat. S.; por Heiden y Kolbe, hasta 65°30' Lat. S., y por Hendeby, hasta 69° Lat. S., y particularmente frecuente en los mares de Weddel y de Bellingshausen. Por lo que se refiere a los mares argentinos y mares contiguos, Hendeby la señaló en proximidad de la costa al sur del golfo de San Jorge (48° Lat. S. y 65°29' Long. W) y abundante en los alrededores de la isla Georgia del Sur, de las islas Sandwich australes y del Cabo de Hornos.

69. *Rhizosolenia alata* fa. *inermis* (Castr.) Mangin — Lám. III, figs. 4-6.

Rhizosolenia inermis, Castracane, *Challenger*, pág. 71, lám. 24, figs. 7, 8, 10, 13 (1886); De Toni, *Notarisia*, 1889, pág. 692 (1889); Peragallo, *Rhizosolenia*, pág. 115, lám. 5, figs. 13-15 (1891); De Toni, *Sylloge*, pág. 830 (1894); Hustedt, *Ann. Microsc.*, 1898, pág. 57, fig. 12 (1898); Cleve, *South. Atlantic*, pág. 934 (1900); Karsten, *Valdivia*, pág. 98, lám. 9, fig. 12 (1905); Van Heurck, *Belgica*, pág. 28, lám. 4, figs. 68-69 (1909); Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 520 (1928).

Rhizosolenia obtusa, Hensen, *Deutsch. Meere*, pág. 86, lám. 5, fig. 41 (1887); Meunier, *Barents*, pág. 255, lám. 28, figs. 15-17 (1910); Jörgensen, *Norw. Fjords*, pág. 146 (1905); Lebour, *Plankt. North. Seas*, pág. 91, fig. 62 (1930).

Rhizosolenia alata var. *truncata*, Gran, *Norske Exped.*, pág. 6, lám. 4, fig. 67 a-c (1897).

Rhizosolenia alata var. *inermis*, Mangin, *Phytopl. Antarct.*, pág. 69, fig. 50 e. p. (1915).

Rhizosolenia inermis var. *Castracanei*, Heiden-Kolbe, *Südpol. Exped.*, pág. 521 (1928).

Rhizosolenia alata fa. *inermis*, Hustedt, *Kieselalg.*, I, pág. 602, fig. 348 (1929).

Rhizosolenia alata « *inermis* » phase, Hendeby, *South. Seas*, pág. 311 (1937).

Rara en 910 y 911. Diámetro del cilindro mm 0,009 a 0,011. No he hallado ejemplares conformes al tipo de la especie.

Mientras *Rhizosolenia alata* Brightw. es una especie planctónica marina cosmopolita, ordinariamente abundante en todos los mares y océanos, la fa. *inermis* prefiere los mares fríos de ambos hemisferios. Pero, según Hustedt, la gran variabilidad de esta especie haría casi ilusoria la separación de variedades y subvariedades. Por su parte Hendeby, de acuerdo con su concepto de especie, considera todas las variedades y subvariedades propuestas para esta especie como « fases » de la forma típica.

En los mares antárticos, *Rh. alata* fa. *inermis*, además que por Castraca-

ne, fué hallada por Van Heurck en el hielo de la banquisa del estrecho de Gerlache; por Karsten, desde 53°30' y 63°16' Lat. S.; por Heiden y Kolbe en la banquisa hasta 65°42' Lat. S.; y por Hendey, como frecuente alrededor de Cabo de Hornos, de la isla Georgia del Sur y en el Mar de Weddell, desde 61°51' hasta 68°51'30 Lat. S.

Resumen. — El autor analiza el contenido diatómico de tres pequeñas muestras de materiales planctónicos pescados en proximidad del Observatorio Meteorológico nacional de la isla Laurie, Orcadas del Sur. Las muestras resultaron conteniendo 76 formas diatómicas, con mezcla de especies marinas y de aguas dulces. Éstas últimas resultaron especialmente abundantes en la muestra n° 908, donde alcanzan a cerca de un 50% de las formas totales, y más de las tres cuartas partes de las formas contenidas en la muestra. Pero, en todo caso, la masa corresponde a las especies marinas, entre las cuales hallamos las formas predominantes y las más abundantes: *Biddulphia Weissflogi* Jan., y *Chaetoceros criophilus* Castr.

Las formas continentales, entre las cuales hallamos también algunas representadas por un número apreciable de individuos, si bien exclusivamente en la muestra 908, han llegado al plancton por causas accidentales. En cambio, las formas marinas son todos planctonobios, especialmente neríticos, y en su máxima parte propios del plancton antártico; *Cocconeis imperatrix* A. Schm., *Navicula frequens* H. v. H., *Fragilariopsis antarctica* (Castr.) Hust., *Fr. sublinearis* (H. v. H.) Heid.-Kolbe, *Fr. linearis* Castr., *Synedra Reinboldi* H. v. H., *Licmophora Charcoti* M. Per., *Biddulphia litigiosa* H. v. H., *B. Weissflogi* Jan., *Eucampia balaustium* Castr., *Corethron criophilus* Castr., etc.

XVIII. — BIBLIOGRAFÍA DIATOMOLÓGICA Y ABREVIACIONES CORRESPONDIENTES

(CONTINÚA LAS LISTAS ANTERIORES)

691. Allen-Cupp, *Plankton Diat. Java* = W. E. Allen and E. E. Cupp, *Plankton Diatoms of the Java sea*, en *Ann. Jard. Botan. Buitenz.*, XLIV, 101-174, Buitenz, 1936.

692. Cleve, *Spetsbergen* = P. T. Cleve, *Diatomaceer från Spetsbergen*, en *Kungl. Vetén.-Akad. Förhandl.*, 1864, n° 10, Stockholm, 1864.

693. De Wiedman, *Belgica* = E. De Wiedman, *Observations sur les Algues rapportées par l'expédition antarctique de la « Belgica »*, en *Result. Voy. Belgica, Botanique*, Anvers, 1935.

694. Greville, *New Diat. XII* = R. K. Greville, *Descriptions of new and rare Diatoms, series XII*, en *Trans. Microsc. Soc.*, IV, 1-6, London, 1864.

695. Jörgensen, *Berg. Mus. Aarb.* = E. Jörgensen, *Protophyten und Protozoën im Plankton aus der norwegischen West-Küste*, en *Bergens Museum Aarborg*, 1899, n° 6, 1900.

696. Karsten, *Valdivia, II* = G. Karsten, *Das Phytoplankton des antarktischen Meeres nach dem Material der Deutsch Tiefsee Expedition, 1898-1899*, parte II, en *Wissensch. Ergebn. Deuts. Tiefsee-Exped.*, II-2, 137-219 y 223-544.

697. Lohman, *North Atlantic* = K. E. Lohman, *Geology and biology of North Atlantic deep-sea cores between New Foundland and Ireland*, en *U. S. Geol. Survey, Profess. Pap.* 196-B, Washington, 1941.

698. Petit, *Première Expéd.* = P. Petit, *Diatomacées*, en *Res. Prem. Expédition Antarct. Française (1903-1905) comm. par le Dr. J. Charcot*, 4 págs. Paris, 1908.

699. Smith J. E., *English Botany* = J. E. Smith, *English Botany*, XXIII, XXV-XXVII, London, 1808.

700. Vanhfföen, *Grönland* = E. Vanhöffen, *Frühlingsleben in Nord-Grönland*, en *Verhandl. Gesellsch. Erdkunde*, 1893, nos 8-9, Berlin, 1897.

701. Wimpenny. *Size Diatoms* = R. S. Wimpenny, *The size of Diatoms, I- The diameter variation of Rhizosolenia styliformis and R. alata in particular and of the pelagic marine Diatoms in general*, en *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, n. s., XXI-1, 29-60, Plymouth, 1936.

CONTRIBUCIONES DEL AUTOR CITADAS

Diat. Río Primero = *Primera contribución para la sinopsis de las Diatomeas argentinas. Diatomeas del río Primero en la cuenca de Córdoba*, en *Bol. Acad. Nac. Ciencias*, XXVII, 13-19, 9 láms., Córdoba, 1923.

Diat. Tierra del Fuego = II. *Diatomeas de Tierra del Fuego*, en *Anal. Soc. Cient. Argent.*, XCVI, 225-263 (1923), XCVII, 87-118 y 231-266 (1924), XCVIII, 5-63 (1924), 13 láms., Buenos Aires, 1923-1924.

Diat. Océano Atlántico = V. *Diatomeas del Océano Atlántico frente a Mar del Plata*, en *Anal. Museo Nac. Hist. Nat. « B. Rivadavia »*, XXXIV, 497-572, 21 láms., Buenos Aires, 1928.

Diat. Costa Atlántica = VI. *Diatomeas marinas de la costa atlántica de Miramar (prov. de Buenos Aires)*, en *Anal. Museo Nac. Hist. Nat. « B. Rivadavia »*, XXXVI, 243-311, 10 láms., Buenos Aires, 1930.

Diat. Yberá = VII. *Diatomeas de la región de los esteros del Yberá, en la provincia de Corrientes*, en *Anal. Museo Nac. Hist. Nat. « B. Rivadavia »*, XXXVII, 365-476, 9 láms., Buenos Aires, 1933.

Diat. San Blas = XII. *Diatomeas de la bahía de San Blas (provincia de Buenos Aires)*, en *Rev. Museo La Plata*, n. s., Botánica, I, 251-337, 7 láms., Buenos Aires, 1938.

Diat. Rada Tilly = XIV. *Diatomeas de rada Tilly, en el golfo de San Jorge (Chubut)*, en *Rev. Museo La Plata*, n. s., Botánica, II, 179-199, 1 lám., Buenos Aires, 1939.

Diat. Río de la Plata = XVI. *Diatomeas del Río de la Plata*, en *Rev. Museo La Plata*, n. s., Botánica, III, 213-334, 7 láms., La Plata, 1941.

Diat. Neuquén = XVII. *Diatomeas del Neuquén (Patagonia)*, en *Rev. Museo La Plata*, n. s., Botánica, V, 73-219, 12 láms., La Plata, 1942.

LÁMINA 1

- 1-2. *Cocconeis imperatrix* A. Schm.
- 3-4. *Cocconeis imperatrix* fa. *plena* (M. Per.) n. comb.
5. *Cocconeis* sp.
6. *Achnanthes coarctata* fa. *constricta* Krass.
7. *Navicula frequens* H. v. H.
8. *Navicula directa* (W. Sm.) Ralfs. var.
9. *Gomphonema groenlandicum* Oestr.
10. *Fragilariopsis antarctica* (Castr.) Hust.
- 11-15. *Fragilariopsis sublinearis* (H. v. H.) Heid.-Kolbe.
16. *Fragilariopsis linearis* Castr. sp.
17. *Nitzschia* sp.
- 18-19. *Liemophora Charcoti* M. Per.
20. *Melosira setosa* Grev.
21. *Melosira arctica* (Ehr.) Dickie.
22. *Dactyosolen antarcticus* Castr.

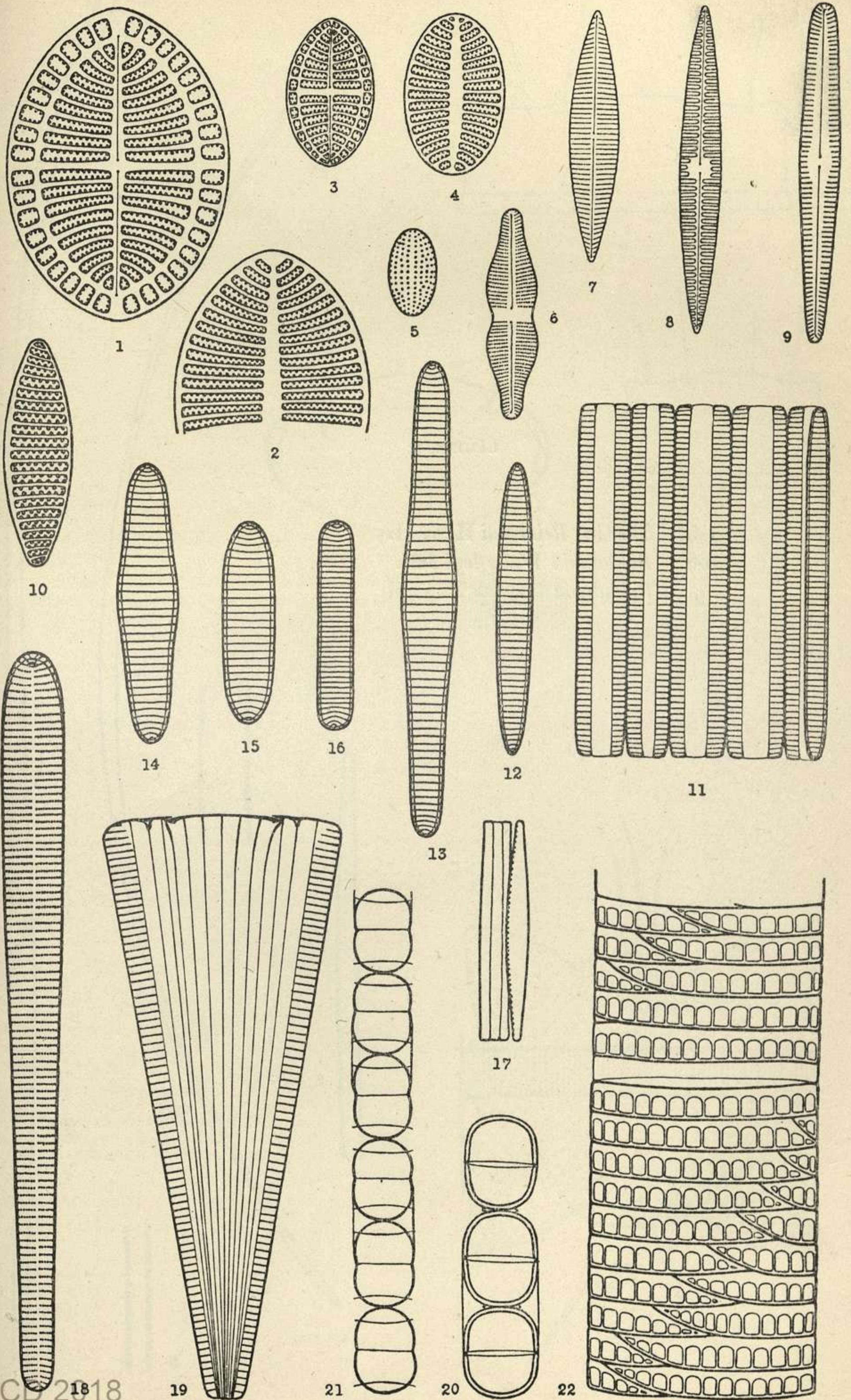


LÁMINA II

- 1-5. *Synedra Reinboldi* H. v. H.
6-8. *Biddulphia Weissflogi* Jan.
9. *Biddulphia litigiosa* H. v. H.

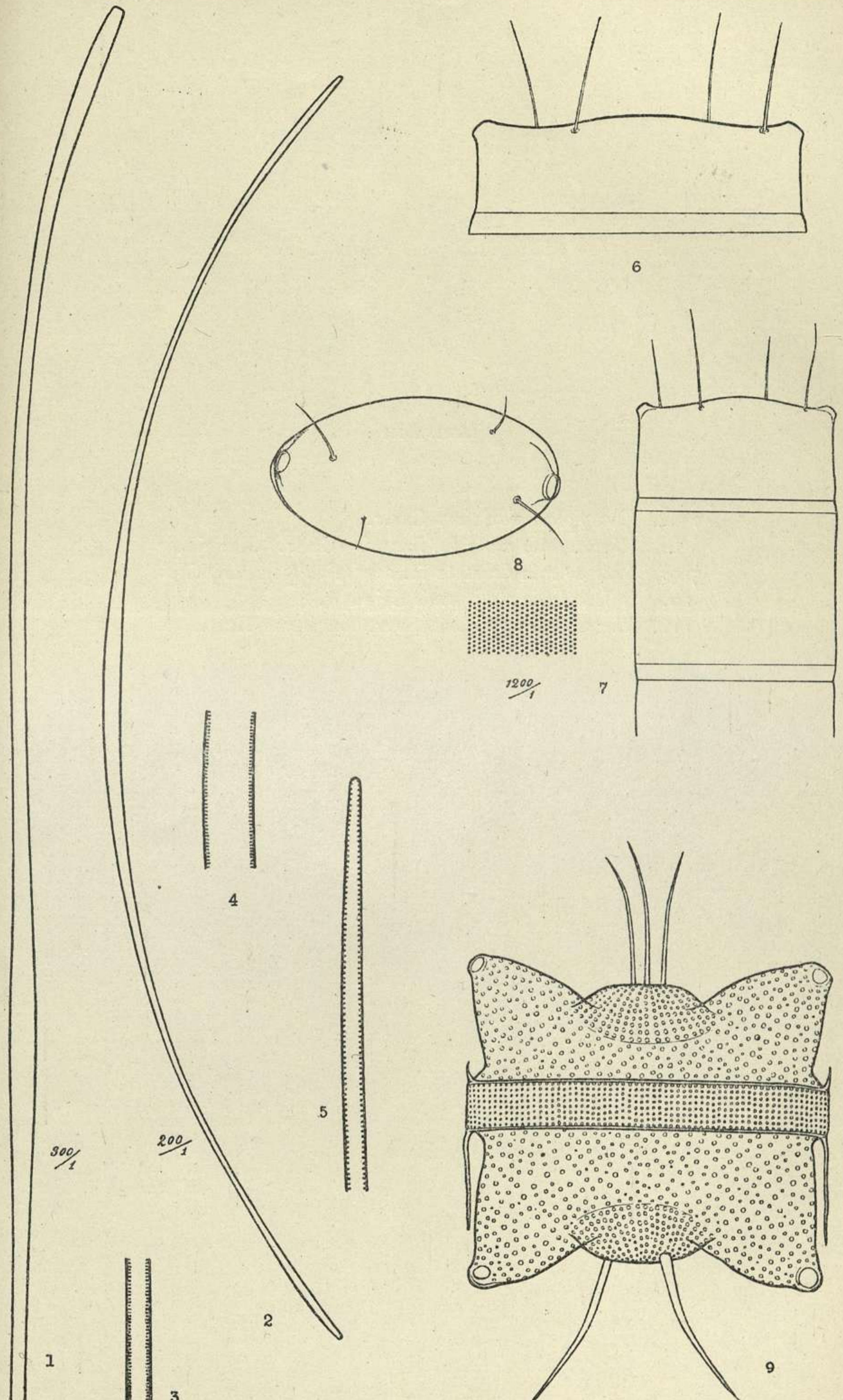


LÁMINA III

- 1-3. *Eucampia balaustium* Castr.
- 4-6. *Rhizosolenia alata* fa. *inermis* (Castr.) Mangin.
- 7-9. *Rhizosolenia hebetata* fa. *semispina* (Hensen) Gran
10. *Rhizosolenia styliiformis* Brightw.
11. *Rhizosolenia styliiformis* var. *longispina* Hust.

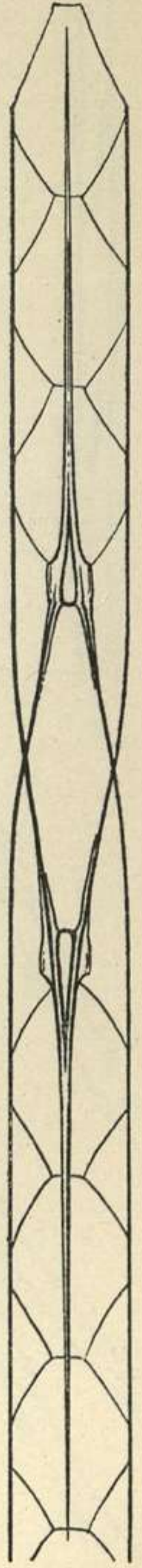
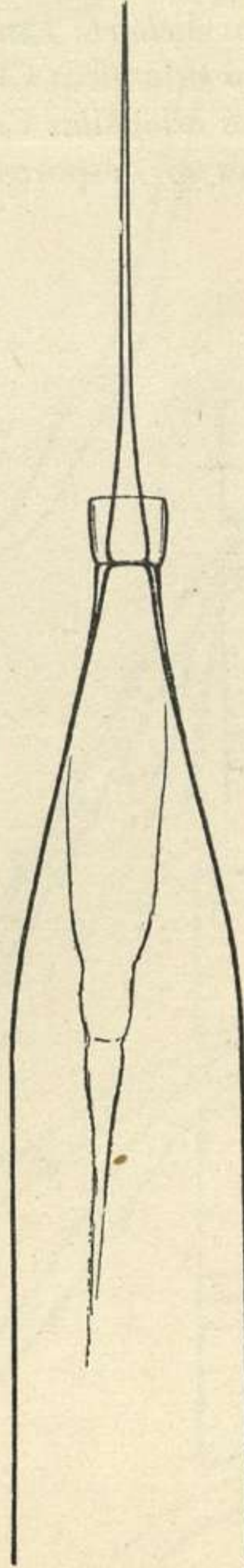
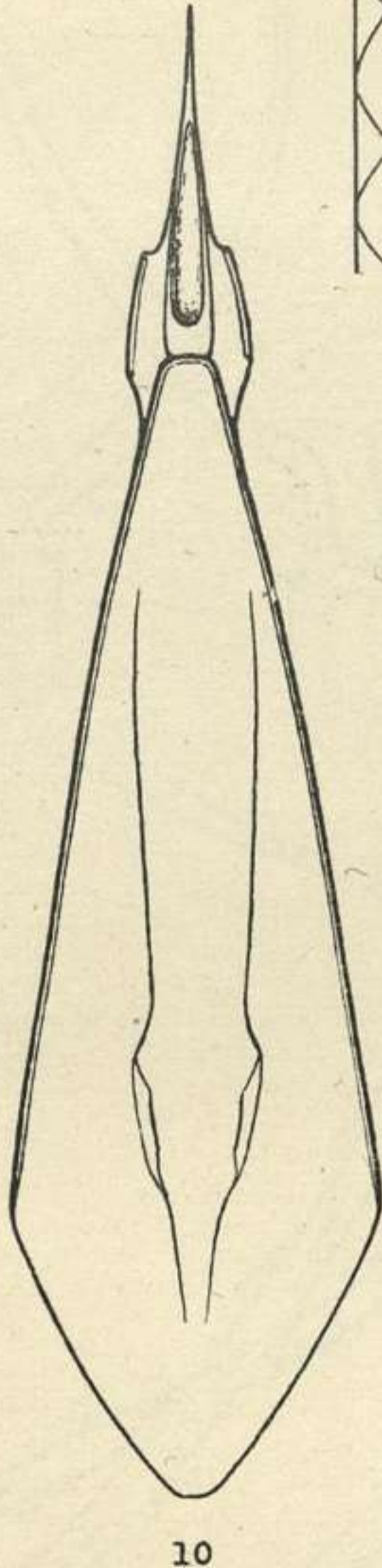
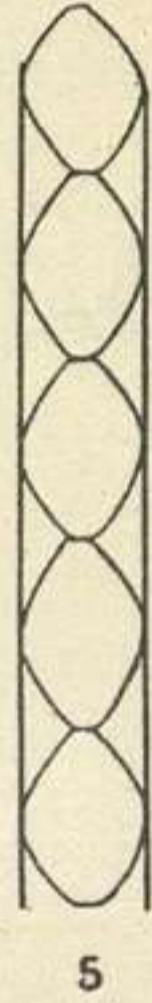
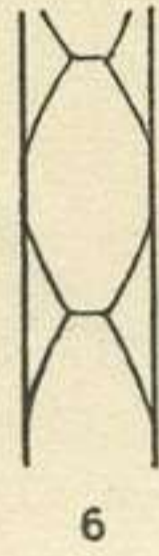
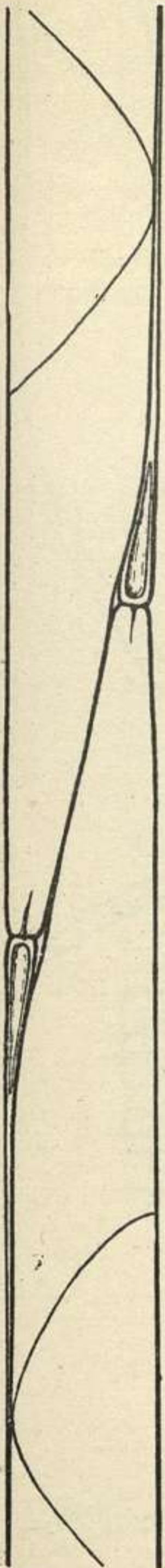
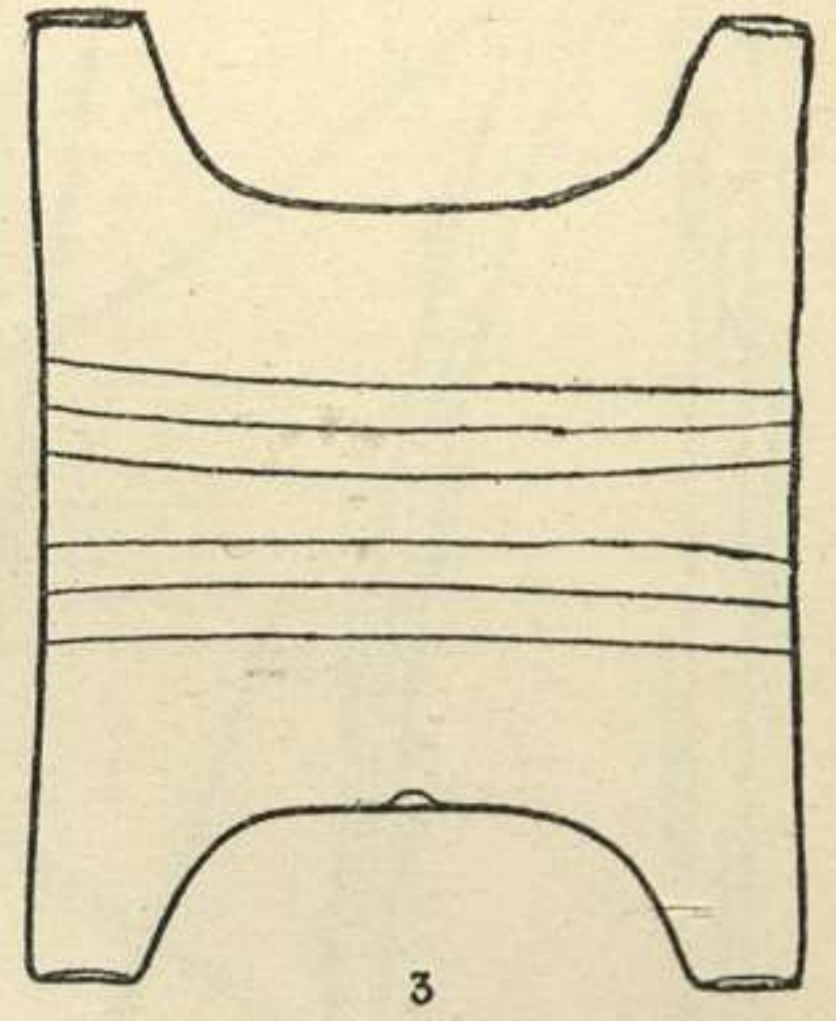
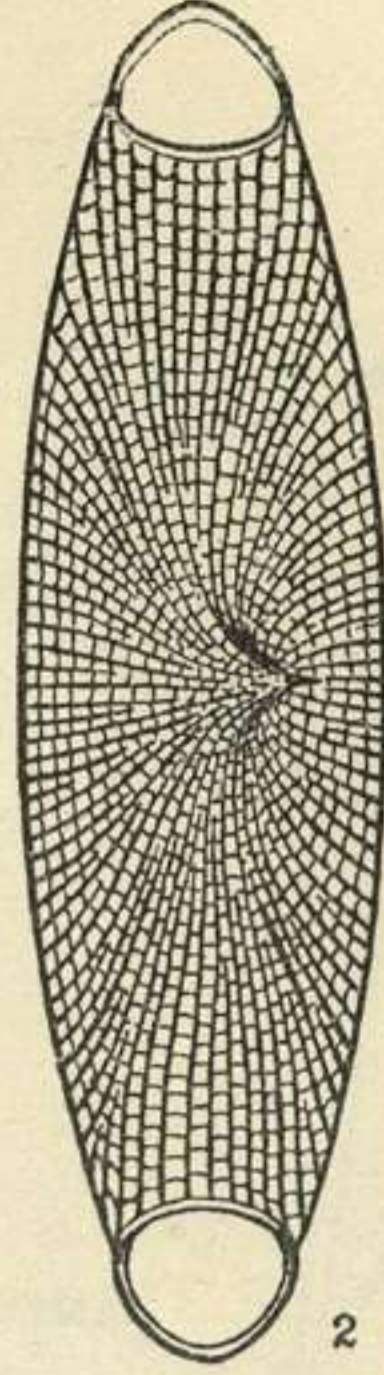
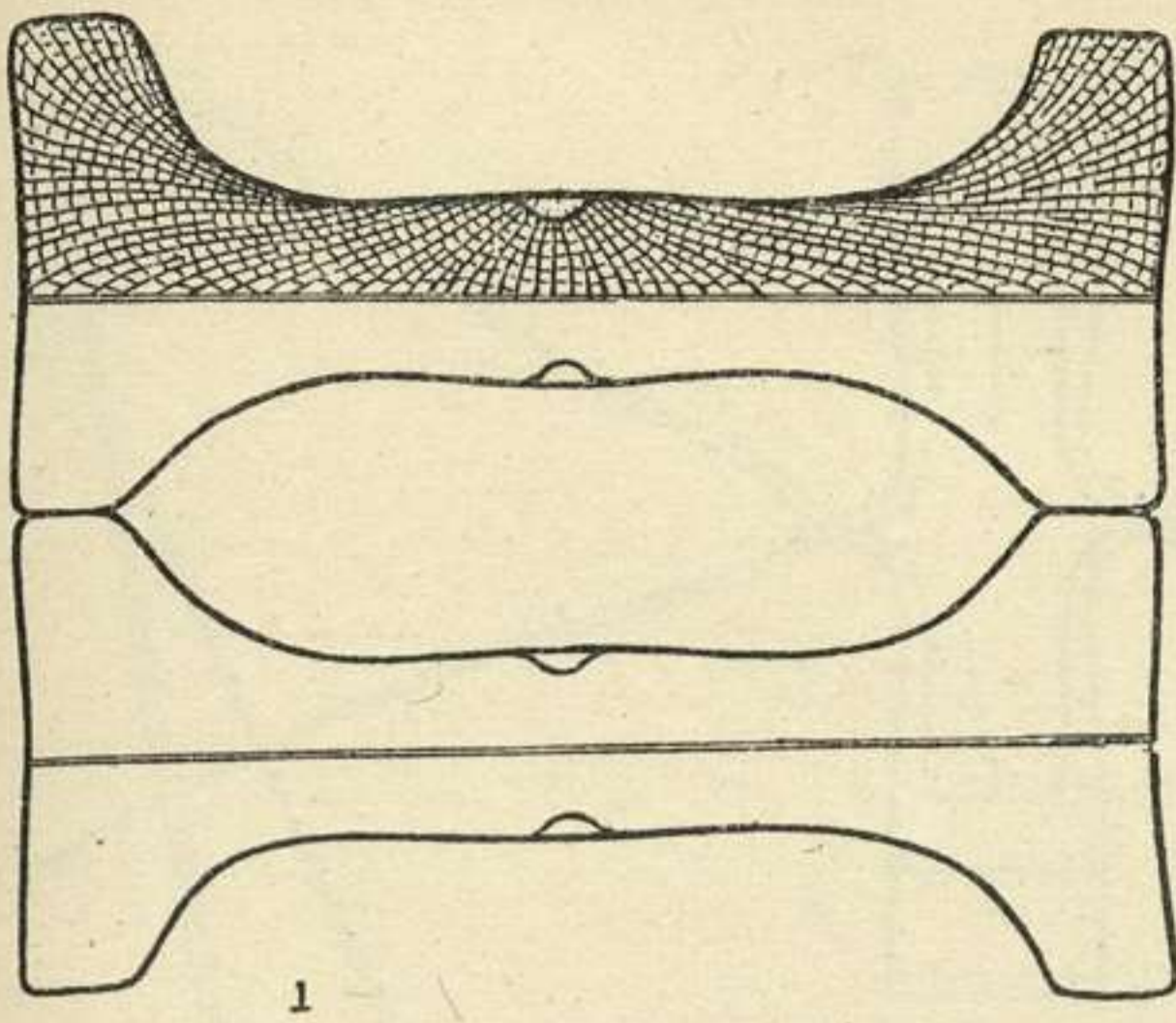


LÁMINA IV

1. *Chaetoceros dichaeta* Ehr.
- 2-4. *Chaetoceros atlanticus* Cl.
- 5-8. *Chaetoceros criophilus* Castr.
9. *Chaetoceros* sp. - esporos.

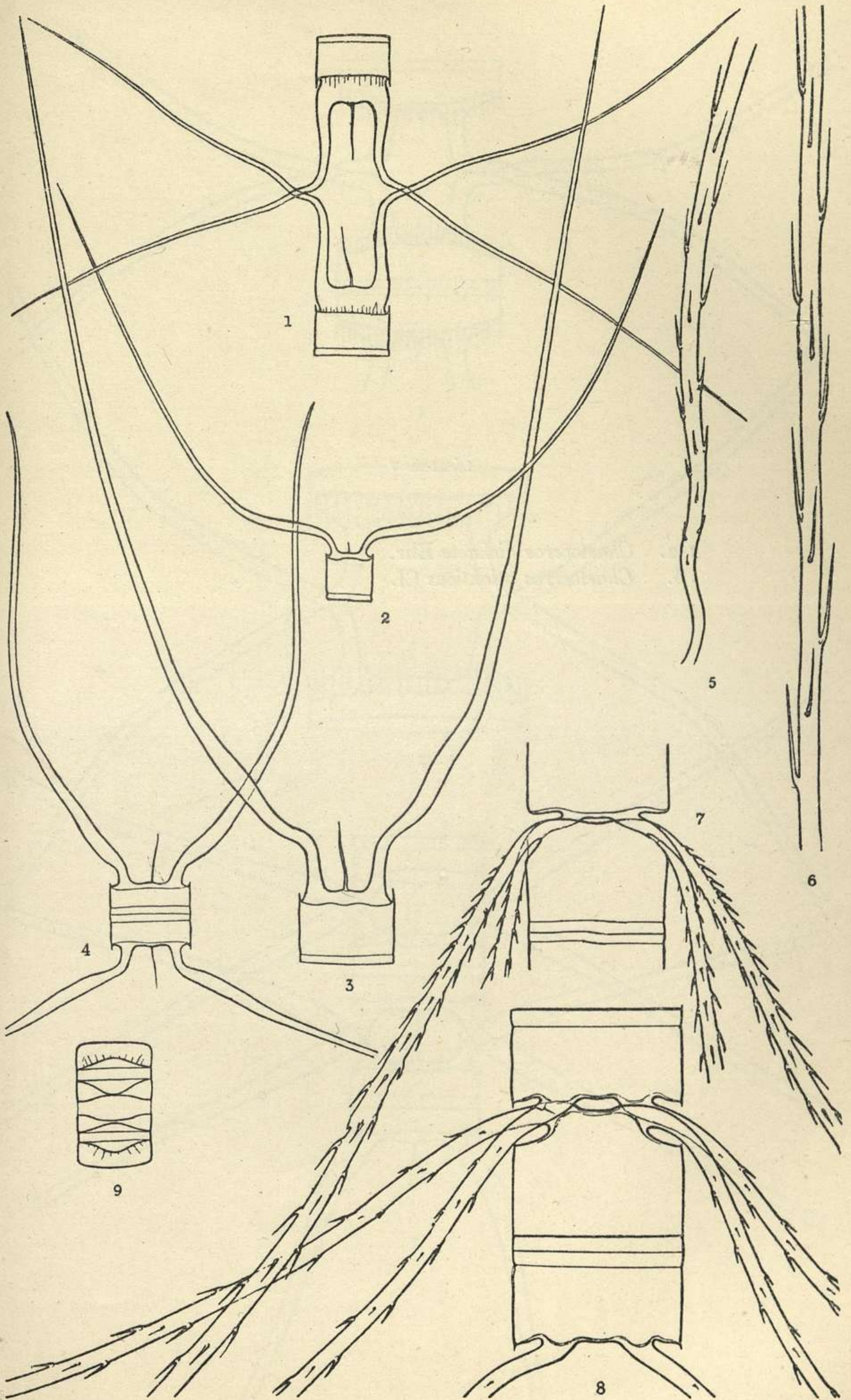


LÁMINA V

- 1-2. *Chaetoceros dichæta* Ehr.
3. *Chaetoceros atlanticus* Cl.

