

Salv. 4-6-7

Nouvelle Série Tome V, N° 1,

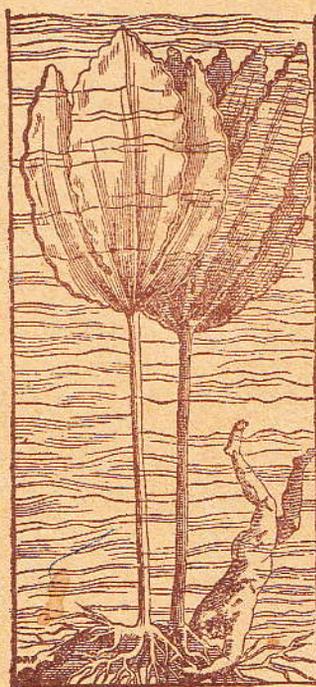
Mars 1960

382.24
144 - R2
5-1

REVUE ALGOLOGIQUE

— FONDÉE EN 1922 —

Par P. ALLORGE et G. HAMEL



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
LABORATOIRE DE CRYPTOLOGAMIE
12, RUE DE BUFFON — PARIS V°

Publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Paraissant quatre fois par an.

REVUE
ALGOLOGIQUE

Nouvelle Série
Tome V

PARIS

1959-1960

REVUE ALGOLOGIQUE



DIRECTEURS :

P. BOURRELLY et ROB. LAMI

SOMMAIRE

J. FRENGUELLI. — Diatomeas y silicoflagelados recogidas en Tierra Adélie durante las Expediciones Polares Francesas de Paul-Emile Victor (1950-1952)	3
M ^{me} P. GAYRAL. — Sur la présence au Maroc et à Dakar de <i>Levringia brasiliensis</i> (Mont.) B. Joly.....	49
M ^{me} L. GAUTHIER-LIÈVRE. — Les genres <i>Ichthyocercus</i> , <i>Triploceras</i> et <i>Triplastrum</i> en Afrique	55
R. HOVASSE et L. JOYON. — Contribution à l'étude de la Chrysomonadine <i>Hydrurus foetidus</i>	66
M. VOIGT. — <i>Falcula</i> , un nouveau genre de Diatomées de la Méditerranée	85
Bibliographie	89

Diatomeas y Silicoflagelados

recogidas en Tierra Adelia
durante las Expediciones Polares Francesas
de Paul-Emile VICTOR (1950-1952)

por † J. FRENGUELLI
(La Plata-Argentine).



Por amable intermedio del D^r Enrique BALECH, el D^r G. TRÉGOUBOF, de la « Station Zoologique de Villefranche-sur-Mer », ha tenido la gentileza de remitirme 36 muestras de pescas planctónicas antárticas para la determinación de las Diatomeas y los Silicoflagelados en ellas eventualmente contenidos.

Todas las pescas habían sido realizadas en el mar de Tierra Adelia, frente a Port-Martin, a través de agujeros o grietas del hielo por los doctores J. SAPIN-JALOUSTRE y G. CENDRON, médicos biólogos, y el señor PREVOT, en tres expediciones a Tierra Adelia, 1949-1952, en la serie de « Expediciones Polares Francesas de PAUL-EMILE VICTOR ».

Según los datos que me remitiera el colega BALECH, las muestras examinada por mí corresponden a las pescas siguientes.

Año 1950.

Pescas del D^r SAPIN-JALOUSTRE.

61. — Pesca vertical 0-40 m, a través de agujeros en el hielo; 10-VI-1950. Diatomeas escasas; sin especies predominantes ni abundantes.
85. — Pesca horizontal sobre 100 metros en el cono luminoso del faro, durante la noche del 16-VII-1950, Diatomeas raras.
86. — La misma pesca repetida por segunda vez. Diatomeas escasas, sin especies predominantes ni abundantes, con algunas frecuencia de *Fragilariopsis linearis*.
94. — Pesca de superficie, hecha de noche sobre 100 m; 18-VII-1950. Diatomeas escasas.
95. — La misma pesca repetida en el curso de la noche. Diatomeas muy escasas, con alguna frecuencia de *Melosira sol*.

165. — Pesca horizontal de superficie, efectuada el 28-VIII-1950. Diatomeas muy escasas, con frecuencia relativa de *Cocconeis pinnata*.
166. — Repeticion de la pesca anterior; muy pocas Diatomeas.
171. — Pesca de superficie, efectuada en cinco idas y vueltas sobre un trayecto de 20 metros, el 19-IX-1950. Diatomeas escasas, con predominio de *Fragilariopsis linearis* y frecuencia de *Cocconeix imperatrix*.
173. — Pesca superficial, sobre 100 metros; 11-IX-1950. Diatomeas frecuentes, con predominio de *Fragilariopsis linearis*.
174. — Repeticion de la misma pesca; con idéntico resultado al analisis diatomologico.
192. — Pesca superficial, sobre 40 m, 3-I-1950; Diatomeas abundantes, con abundancia de *Fragilariopsis linearis* y frecuencia relativa de *Nitzschia Adeliae*.

Año 1951.

Recolecciones del D^r. CENDRON.

55. — Pesca vertical, à 16 h. 30 local (6 h. 30 G. M. T.), Port Martin, a un kilómetro de la costa (Lat. 48° 31", Long. 141° 28' 55"). Pesca vertical de 0-150 m; temperatura del agua en superficie —1°9; temperatura del aire —18°2; 7-IV-1951. Diatomeas escasas, con predominio de *Synedra Reinboldi* y frecuencia de *Chaetoceros criophilus*.
67. — Pesca vertical, 0-140 m, a las 12 h. local, temperatura del agua en superficie —1°8, del aire 11°1; 2-V-1951. Diatomeas frecuentes, con predominio de *Synedra Reinboldi*.
72. — Pesca vertical, 0-150 m, a las 12 h.; 22-V-1951. Diatomeas raras, con predominio de *Synedra Reinboldi*.
130. — Pesca vertical, de 0-150 m, a las 13 h.; temperatura del aire 11°8; 6-VI-1951. Diatomeas escasas, con predominio de *Synedra Reinboldi*.
178. — Pesca vertical, de 0-150 m; a las 11 h. 30; temperatura del agua en superficie —1°85, temperatura del aire —15°1; 29-VIII-1951. Diatomeas raras, variadas.
186. — Pesca vertical, de 0-150 m; a las 13 h. 30 local; temperatura del aire —12°6; 4-IX-1951. Diatomeas escasas, con predominio de *Melosira sol* y frecuencia relativa de *Triceratium arcticum*.
194. — Pesca vertical, de 0-150 m; à 15 h.; temperatura del aire —21°2; 29-IX-1951. Diatomeas muy escasas, representadas casi exclusivamente por *Fragilariopsis linearis*, acompañada por las demás especies en ejemplares raros y pequeños.

231. — Pesca vertical, de 0-150 m; a 16 h. 30; temperatura del agua a 4 m de profundidad $-1^{\circ}84$; salinidad establecida por densidad 33,8 ‰. Temperatura del aire -12° ; 3-X-1951. Diatomeas muy raras, con predominio de *Fragilariopsis linearis* y frecuencia relativa de *Nitzschia Adeliae*.
283. — Pesca vertical, de 0-150 m; a las 16 h. 30; temperatura del agua en superficie $-1^{\circ}1$; temperatura del aire $1^{\circ}2$; 15-XII-1951. Diatomeas escasas, con predominio de *Fragilariopsis linearis* y frecuencia de *Coscinodiscus Oestrupii*. Todas las pescas tuvieron la misma ubicacion.

Año 1952.

Pescas del Sr. PREVOT.

0. — A 3 m de profundidad; temperatura del agua en superficie 0° , del aire 5° ; 3-II-1952. Diatomeas numerosas, con predominio de *Corethron criophilum* y abundancia de *Rhizosolenia alata* (variedades).
1. — A 2,50 m, entre Ile des Pétrels e Ile Rostand (Archipel de Zoologie); temperatura del agua en superficie $-1^{\circ}2$, del aire $-8^{\circ}2$, a 16 h. 30; 12-III-1952. Diatomeas abundantes, con frecuencia de *Biddulphia litigiosa*, *Coscinodiscus lineatus* y *Fragilariopsis linearis* var. *curta*.
2. — A 6 m de profundidad, entre Ile Rostand e Ile Carrel; temperatura del agua en superficie $-1^{\circ}3$; 15-III-1952. Diatomeas abundantes, con predominio de *Synedra Reinboldi* y abundancia de *Corethron criophilum* y *Rhizosolenia alata* fa. *inermis*.
3. — A 4 m de profundidad; entre Ile des Petrels e Ile Rostand; temperatura del agua en superficie $-1^{\circ}7$, a 11 h.; 31-III-1952. Diatomeas abundantes, con abundancia de *Biddulphia litigiosa* y *Melosira sol*.
4. — Entre Ile des Petrels e Ile Rostand; 2-V-1952, pesca superficial. Diatomeas escasas, con frecuencia relativa de *Fragilariopsis linearis*, *Biddulphia litigiosa* y *Synedra Reinboldi*.
5. — Pesca vertical; cuatro descensos a 22 m; entre Ile des Petrels e Ile Rostand; temperatura del agua en superficie $-1^{\circ}6$; 16-V-1952. Diatomeas numerosas, con frecuencia de *Fragilariopsis linearis* y *Biddulphia litigiosa*.
- 5A. — Pesca vertical; cuatro descensos como la anterior, 17-V-1952. Diatomeas numerosas, con abundancia de *Corethron criophilum* y *Fragilariopsis linearis*.

6. — En una rotura del hielo a 200 m del glaciar; tres tomas a un metro de profundidad; 1 a 4 m; temperatura del agua en superficie $-1^{\circ}5$; temperatura del aire -13° ; 7-VI-1952. Diatomeas frecuentes, con predominio de *Biddulphia litigiosa* y frecuencia de *Navicula directa*.
7. — En rotura del hielo a 200 m del glaciar; dos tomas a 7 m; una a 1 m de profundidad; temperatura del agua en superficie $-1^{\circ}5$; 9-VII-1952. Diatomeas escasas, sin especies predominantes ni frecuentes.

Además de las 29 muestras de las pescas planctónicas enumeradas en la lista anterior, he examinado otras 7 muestras de la misma procedencia, de pescas realizadas también por el D^r. SAPIN-JALOUSTRE, en 1950. Según etiquetas aplicadas en sendos frasquitos, las 7 muestras corresponden a las pescas siguientes :

48. — Pesca vertical de 40 m de profundidad, 5-VIII-1950; Diatomeas escasas, sin especies predominantes ni abundantes, de relativa frecuencia *Melosira sol* y *Navicula antarctica*.
62. — Pesca vertical de 40 metros de profundidad, 10-VII-1950; Diatomeas muy escasas; sin especies predominantes ni abundantes.
241. — Pesca vertical de 100 metros, 17-XI-1950; Diatomeas abundantes, con abundancia de *Fragilariopsis linearis* y frecuencia de *Amphiprora Kjelmani* var. *subtilissima*, *Nitzschia adeliae* y *Fragilariopsis sublinearis*.
242. — Pesca vertical de 100 metros 17-XI-1950; Diatomeas abundantes, con predominio de *Fragilariopsis linearis* y relativa frecuencia de *Melosira sol*.
328. — Pesca vertical de 100 metros, 8-XII-1950; Diatomeas abundantes, con predominio de *Fragilariopsis linearis* y abundancia de *Nitzschia adeliae*.
329. — Pesca vertical de 100 metros, 8-XII-1950; Diatomeas abundantes, con predominio de *Fragilariopsis linearis*, abundancia de *Melosira sol* y frecuencia de *Nitzschia adeliae*.
330. — Pesca vertical de 100 metros, 8-XII-1950; evidentemente se trata de una repetición de la pesca anterior, mostrando una composición idéntica al análisis diatomológico.

Todas las muestras remitidas fueron pequeñas y resultaron exiguas para un examen diatomológico cabal. Sobre todo ne pudieron ser sometidas a los necesarios procedimientos de oxidación, para conseguir preparaciones microscópicas limpias y aptas para una observación concluyente de las diversas especies diatómicas. Una condición desfavorable fué también la de tener que utilizar, para el examen diatomológico, sólo la menor cantidad de materiales,

ya por sí mismos excesivamente exigüos, por reservar el resto, destinado para ulteriores exámenes a cargo de otros especialistas. Sólo he de exceptuar las muestras 329 y 330, que por error (antes de recibir disposiciones contrarias) fueron sometidas totalmente a una prolija oxidación y examinadas en preparaciones microscópicas convenientes. El involuntario error, sin embargo, resultó oportuno para un conocimiento completo del contenido diatomológico de las muestras y una guía muy útil para las determinaciones en las demás muestras. La ventaja de tal circunstancia fué realmente apreciable por el hecho de que, habiendo sido obtenidas todas las muestras en una misma localidad y dentro de un área limitada, resultaron todas de una constitución diatomológica casi uniforme.

Por la misma circunstancia el resultado de mi análisis dará una idea, sino completamente cabal, por lo menos bastante satisfactoria acerca del contenido en Diatomeas y Silicoflagelados del plancton del mar antártico de Tierra Adelia, frente a Port-Martin, esto es de una localidad todavía inexplorada desde este punto de vista.

ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS

En la relación siguiente las muestras analizadas se enumeran en orden cronológico llevando una numeración progresiva y la leyenda de la etiqueta de procedencia.

Además de las Diatomeas y los Silicoflagelados, la mayor parte de las muestras contienen restos de algas, espículas de Esponjas, raros Radiolarios, muy raros Foraminíferos, y otros microorganismos cuyo estudio está reservado a otros especialistas; algunas entre ellas contienen también escasos ejemplares de *Spermatogonia antiqua* Leud.-Fortm. (espículas largas de *Sticholonche zanclea* Hrtw.); en fin entre los elementos marinos no es infrecuente hallar restos de organismos de origen terrestre, como células silíceas del tejido de Gramíneas, caparzones de Crisostomatáceas, y frústulos de Diatomeas de aguas dulces. Entre estas últimas se observan especialmente valvas de *Cyclotella Meneghiniana* Kütz., *Melosira distans* y especies de *Achnanthes*. Mientras las dos primeras especies en diferentes muestras aparecen raramente, como elementos accidentales, traídos con los demás materiales terrestre por hielos flotantes; las especies de *Achnanthes*, por su frecuencia, ordinariamente en largas cadenas, parecerían elementos que se han incorporado al complejo diatómico local, evidentemente por su eurihalinidad y por un tenor salino relativamente bajo en un mar con hielos en fusión.

LISTA GENERAL

La lista general de las Diatomeas observadas en las muestras de la pescas de plancton efectuadas frente a Port-Martin, en Tierra Adelia es la siguiente :

- Achnanthes Bongrainii* M. Per. — 4.
 » *Charcotii* M. Per. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 61, 85, 94, 178, 241, 329, 330.
- Actinocyclus excentricus* M. Per. — 242.
- Amphiprora Kjellmanii* var. *striolata* Grun. — 5 A.
 » » var. *subtilissima* H. v. H. — 48, 192, 231, 241, 242, 328, 329, 330.
- Amphora arcta* A. Schm. — 171.
 » *Bongrainii* M. Per. — 5, 48, 192.
 » *Charcotii* M. Per. — 173, 174, 194, 329, 330.
 » *Gourdonii* M. Per. — 3, 5A, 55, 130, 178, 242, 329, 330.
 » *granulata* Greg. — 48.
 » *Racovitzae* H. v. H. — 329, 330.
- Arachnoidiscus Ehrenbergi* var. *indica* Grun. — 1, 2, 5A, 62, 94, 95, 165, 171, 173, 174, 192, 242, 328, 329, 330.
- Asteromphalus parvulus* Karst. — 0, 1, 2, 3, 5, 6, 72, 171, 178, 194, 283.
 » *Hookeri* Ehr. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 7, 48, 61, 62, 67, 85, 86, 94, 95, 130; 165, 166, 171, 173, 174, 192, 241, 242, 328, 330.
- Biddulphia astrolabensis* Hendey. — 62, 67, 186, 242, 328, 329, 330.
 » *Belgicae* M. Per. — 5, 48, 62, 95, 166, 231, 242, 329, 330.
 » *litigiosa* H. v. H. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 6, 7, 48, 55, 61, 85, 94, 95, 130, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 186, 192, 241, 242, 328, 329, 330.
 » *Otto-Mülleri* H. v. H. — 330.
 » *punctata* var. *belgicae* M. Per. — 171, 329, 330.
 » » var. *subtriundulata* H. v. H. — 2, 94.
 » *striata* Karst. — 2, 3, 5A, 7, 48, 186.
- Biddulphia Van Heurckii* M. Per. — 171.
 » *Weissflogii* Jan. — 48, 242, 328, 329, 330.
- Chæloceros atlanticus* Cl. — 0, 2, 7.
 » *bulbosus* (Ehr.) Heiden-Kolbe. — 178.
 » *criophilus* Castr. — 0, 1, 2, 4, 5, 5A, 6, 7, 48, 55, 67, 72, 86, 95, 130, 165, 166, 171, 173, 174, 192, 194, 231, 241, 242, 283.
 » *curvatus* Castr. — 329, 330.

- » *dichæta* Ehr. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 6, 7, 55, 62, 67, 72, 86, 94, 130, 166, 171, 192, 241, 242, 328, 329, 330.
- » *skeleton* Schütt. — 5A, 7, 55.
- Charcotia bifrons* (Castr.) M. Per. — 0, 2, 3, 4, 5A, 7, 48, 62, 85, 94, 130, 165, 171, 173, 174, 178, 192, 194, 241, 242, 283, 328, 329, 330.
- » *chromoradiata* (Karst.) M. Per. — 0.
- Cocconeis antarctica* H. v. H. — 85, 165, 173, 174, 241.
- » *costata* Greg. — 0, 62, 72, 94, 171, 242, 328.
- » *Gautieri* H. v. H. — 242.
- » *imperatrix* A. Schm. — 1, 2, 3, 5, 7, 48, 67, 85, 86, 94, 95, 165, 171, 173, 174, 192, 241, 242, 328, 329, 330.
- » *litigiosa* H. v. H. — 2, 7, 67, 94.
- » *pinnata* Greg. — 1, 2, 4, 5, 5A, 6, 7, 48, 55, 61, 62, 67, 85, 94, 95, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 192, 194, 241, 242, 283, 328, 329, 330.
- » *Schuetli* H. v. H. — 329, 330.
- Corethron criophilum* Castr. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 6, 7, 48, 61, 85, 86, 94, 95, 130, 166, 171, 173, 174, 192, 241, 242, 283, 328, 329, 330.
- Coscinodiscus actinocyloides* M. Per. — 67, 241, 242, 328, 329, 330.
- » *antarcticus* Grun. — 1, 2, 3, 5, 6, 7, 48, 61, 67, 72, 171, 192, 241, 242, 283, 329, 330.
- ✧ *Coscinodiscus asteromphalus* Ehr. — 329, 330.
- » *atlanticus* Castr. — 178.
- » *Belgicae* M. Per. — 0, 2, 3, 61, 67, 85, 94, 165, 171, 173, 174, 178, 192, 194, 241, 242, 329, 330.
- » *Charcotii* M. Per. — 328, 329, 330.
- ✧ » *excentricus* Ehr. — 1, 329, 330.
- » » *var. fasciculata* Hust. — 2, 329, 330.
- » *Gainii* M. Per. — 1, 2, 5A, 7, 48, 61, 62, 72, 94, 95, 165, 171, 173, 174, 178, 192, 242, 328, 329, 330.
- » *Gerlachii* H. v. H. — 192.
- » *gigas* Ehr. — 283.
- ✧ » *lineatus* Ehr. — 1, 2, 3, 5, 5A, 7, 62, 67, 85, 94, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 192, 241, 242, 328, 329, 330.
- » » *var. irregularis* Temp. et Per. — 1, 2, 5, 7, 178, 192, 194, 241.
- » *oculoides* Karst. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 7, 48, 61, 62, 85, 86, 94, 95, 165, 171, 173, 174, 192, 241, 242, 328, 329, 330.
- » *odontodiscus* Grun. — 173, 174.
- » *Oestrupi* H. v. H. — 2, 5A, 67, 86, 95, 130, 165, 166, 173, 174, 283.

- » *radiatus* Ehr. — 194, 329, 330.
- » *stellaris* Roper. — 5A, 7, 85, 94, 173, 174, 192, 241, 328, 329, 330.
- » *stellaris* var. *fasciculata* Castr. — 5, 7, 171, 329, 330.
- » » var. *nova* H. v. H. — 61, 171, 173, 174, 192.
- Dactyliosolen antarcticus* Castr. — 1, 2, 3, 5, 7, 85, 94, 171.
- Diploneis Frickei* H. v. H. — 242.
- » *papula* (A. Schm.) Cleve. — 242.
- » » var. *constricta* Hust. — 242, 328.
- † *Entopyla australis* Ehr. — 329, 330.
- Eucampia antarctica* (Castr.) Mangin. — 0, 5, 95.
- » *balaustum* Castr. — 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 7, 48, 61, 62, 67, 72, 85, 86, 94, 95, 130, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 192, 194, 241, 242, 328, 329, 330.
- Fragilaria Bongrainii* M. Per. — 3, 5, 5A, 6, 7, 166.
- Fragilariopsis antarctica* (Castr.) Hust. — 1, 2, 3, 5, 5A, 6, 48, 61, 62, 67, 86, 94, 130, 165, 171, 173, 174, 192, 194, 241, 242, 283, 328, 329, 330.
- » *antarctica* var. *elliptica* n. var. — 3, 61, 241, 328, 329, 330.
- » *linearis* (Castr.) Freng. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 6, 7, 48, 61, 62, 72, 85, 86, 94, 95, 130, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 192, 194, 231, 241, 242, 283, 328, 329, 330.
- » » var. *curta* H. v. H. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 6, 48, 61, 62, 67, 72, 86, 166, 171, 173, 174, 194, 241, 242, 328, 329, 330.
- » *rhombica* (O'Meara) Hust. — 0, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 48, 61, 67, 72, 86, 94, 130, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 192, 241, 242, 328, 329, 330.
- » *sublinearis* (H. v. H.) Heiden-Kolbe. — 0, 1, 5, 5A, 6, 7, 48, 61, 62, 67, 85, 130, 165, 171, 173, 174, 178, 192, 241, 242, 283, 329, 330.
- Gomphonema groenlandicum* Oestr. — 5, 171.
- Grammatophora arcuata* Ehr. — 329, 330.
- » *Charcotii* M. Per. 72.
- Gyrosigma lineare* Grun. — 329, 330.
- Hyalodiscus zonulatus* M. Per. — 165.
- Liomphora antarctica* M. Per. — 2.
- » *Belgicae* M. Per. — 7.
- » *gracilis* (Ehr.) Grun. — 1, 2, 3, 5, 5A, 7.
- Melosira Pantocski* H. v. H. — 62, 67, 94, 165, 171, 173, 174, 329, 330.
- » *sol* (Ehr.) Kütz. — 2, 3, 4, 5, 5A, 7, 48, 55, 61, 62, 67, 72,

- 85, 86, 94, 95, 130, 166, 171, 173, 174, 178, 186, 192, 241, 242, 283, 328, 329, 330.
- Navicula (Schizonema) antarctica* n. sp. — 0, 2, 3, 5A, 6, 48, 61, 165, 242.
- » *directa* W. Sm. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 6, 242.
- » » var. *subtilis* (Greg.) Cl. — 2, 3, 6, 7.
- » *Gourdonii* M. Per. — 6.
- » *quadratarea* var. *antarctica* M. Per. — 3.
- » *rhombica* var. *adeliae* n. var. — 5, 178.
- » *Schuettii* H. v. H. — 7.
- » *Trompii* Cl. — 95.
- Nitzschia adeliae* n. sp. — 48, 62, 86, 173, 174, 178, 192, 231, 241, 242, 283, 328, 329, 330.
- » *angustissima* H. v. H. — 2, 7, 171, 194, 241, 329, 330.
- » *Lecoinlei* H. v. H. — 171, 173, 174, 192.
- » *sigma* var. *rigida* (Kütz.) Grun. — 6.
- Pleurosigma antarcticum* Heiden-Kolbe. — 2, 5A, 7.
- » » var. *angusta* Heiden-Kolbe. — 1, 4, 5, 7.
- » *euodon* var. *kerquelenensis* Heiden-Kolbe. — 5, 48, 85, 86, 165, 171, 173, 174, 241.
- Podosira hormoides* var. *glacialis* Grun. — 2, 7, 94, 165, 171, 173, 174, 178, 192, 329, 330.
- » *maxima* (Kütz) Grun. — 48, 329, 330.
- Rhizosolenia alata* fa. *inermis* (Castr.) Mangin. — 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 48, 55, 67, 85, 130, 171, 173, 174, 328, 329, 330.
- » *hebetata* var. *semispina* (Hensen) Gran. — 0, 2, 5, 6, 7, 242, 283, 329, 330.
- » *styliformis* Brightw. — 0, 1, 3, 4, 5A, 6, 48, 55, 85, 165, 166, 178, 192.
- » » fa. *bidens* Karst. — 0, 1, 2, 3, 5, 5A, 7, 72, 171, 329, 330.
- » » var. *longispina* Hust. — 0.
- Synedra gelida* n. nom. — 4, 171.
- » *Reinboldi* H. v. H. — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 5A, 6, 7, 48, 55, 62, 67, 72, 85, 86, 95, 130, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 186, 242, 328, 329, 330.
- » *tabulata* (Ag.) Kütz. — 165, 171.
- Thalassionema gelida* M. Per. — 192, 194, 329, 330.
- Thalassiosira antarctica* Comber. — 283.
- » *hyalina* (Grun.) Gran. — 5.
- Trachyneis oblonga* (Bail.) Per. — 3, 4, 5, 5A, 7, 48, 61, 86, 94, 165, 171, 173, 174, 178, 186, 242, 328, 329, 330.

Triceratium arcticum Brightw. — 2, 3, 5, 48, 55, 62, 67, 85, 94, 95, 130, 165, 166, 171, 173, 174, 178, 186, 192, 241, 242, 283, 328, 329, 330.

Tropidoneis glacialis Heiden-Kolbe. — 4, 5, 6.

» » var. *constricta* Heiden-Kolbe. — 5.

DESCRIPCION SISTEMATICA DE LAS ESPECIES OBSERVADAS

PENNATAE

MONORAPHIDEAE

Achnanthes.

Achnanthes Bongrainii M. Per — (*Achnanthepeyla Bongrainii*, M. PERAGALLO, 44, p. 11 y 50, Pl. I, Fig. 4-6). Especie antártica observada por PERAGALLO sobre los musgos de la isla Petermann y en casi todas las pescas de aguas saladas efectuadas por la Segunda expedición antártica francesa comandada por J. CHARCOT. Muy rara y evidentemente accidental en la muestra n° 4 de Tierra Adelia.

Achnanthes Charcotii M. Peragallo (44, p. 13, Pl. I, Fig. 10-11). Especie antártica, hallada por PERAGALLO sobre los musgos de Cabo Tuxen, Tierra de Graham, pero también común en todas las pescas de aguas saladas. En Tierra Adelia, fué observada en trece muestras, nunca en gran abundancia, pero en muchas entre ellas reunidas formando largas cadenas, hasta de más de 200 frústulos. Probablemente se trata de una especie de aguas dulces que pudo adaptarse a un ambiente de aguas marinas de escasa salinidad.

Cocconeis.

Cocconeis costata Greg. (GREGORY, 22, p. 39, Pl. IV, Fig. 10; HUSTEDT, 34, II, p. 332, Fig. 785). Especie de amplia difusión en los litorales marinos y en las costas de mares templados y fríos. En las regiones marinas australes y antárticas fué ya señalada por VAN HEURCK (55, p. 17), PERAGALLO (44, p. 51), CARLSON (6, p. 22) y HEIDEN-KOLBE (31, p. 588). En el plancton de Tierra Adelia está escasamente representada por pequeños ejemplares, en siete muestras.

Cocconeis imperatrix A. Schm. (A. SCHMIDT, 50, Pl. 189, Fig. 10-15). Especie de amplia difusión en mares fríos. Confundida con

C. costata var. *pacifica* Grun. por GRUNOW y CLEVE. En mares australes citada por su fundador, en el estrecho de Magallanes; por PERAGALLO (44, p. 52, muy esparcida sobre todas las algas); por CARLSON (6, p. 22), en Sud-Georgia; por HENDEY (30, p. 342, Pl. 10, Fig. 8-9), en el estrecho de Bransfield y en la East Cumberland, en Sud-Georgia; y por mí (FRENGUELLI, 19, p. 229, Pl. I, Fig. 1-2). En el plancton de Tierra Adelia, se halló representada por hermosos ejemplares, en 21 muestras, pero generalmente en cantidad reducida, con excepción de la muestra n° 171 donde es relativamente frecuente.

Cocconeis Gautieri H. v. H. (VAN HEURCK, 55, p. 17, Pl. II, Fig. 30). Especie antártica rara, hasta ahora indicada solamente por VAN HEURCK en un sondaje (Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02'). Fué citada, como esparcida en todas partes, por PERAGALLO (44, p. 52), pero evidentemente este autor la confundió con *C. Schuettii* H. v. H. Existe también en los mares de la Antártida argentina, como en Tierra Adelia, en ejemplares raros pero típicos. En Tierra Adelia se observó solamente en la muestra n° 242.

Cocconeis Schuettii H. v. H. (VAN HEURCK, 55, p. 18, Pl. II, Fig. 29). Especie antártica rara, citada por VAN HEURCK en el sondaje anteriormente mencionado y por PERAGALLO (44, p. 53) en la Antártida sudamericana (isla Petermann). En Tierra Adelia es rara y observada sólo en la muestra n° 329 pero en ejemplares típicos, de mm. 0,073-0,084 de largo por mm. 0,051-0,062 de ancho.

Cocconeis litigiosa H. v. H. (VAN HEURCK, 55, p. 18, Pl. II, Fig. 29). Otra especie antártica rara, hallada por VAN HEURCK en el mismo sondaje de las dos especies anteriores y por PERAGALLO (44, p. 54) junto con las mismas en la isla Petermann. VAN HEURCK la considera como una probable variedad de *C. Schuetti* y PERAGALLO (44, p. 54) se adhiere a esta opinión, llamándola *C. Schuettii* var. *litigiosa*. En los materiales de Tierra Adelia, sólo se halló representada por raros ejemplares en cuatro muestras.

Cocconeis antarctica H. v. H. (*C. japonica* Pant. var. *antarctica*, VAN HEURCK, 55, p. 17, Pl. II, Fig. 26). Otra especie antártica rara; hallada por VAN HEURCK únicamente en un sondaje, en Lat. S. 61° 05' y Long. W. 63° 04'. PERAGALLO, quien la había observada en la Antártida sudamericana (islas Argentinas y Peterman) la considera como la valva superior de *C. Schuettii* var. *minor* (M. PERAGALLO, 44, p. 54). Por lo que puede observarse en los materiales de Tierra Adelia, donde se halló representada por raros ejemplares en cuatro muestras, más bien aparecería como una forma vinculada a *C. Gautieri*. De todas maneras no podría asociarse a

la especie fósil de PANTOCSEK, *C. japonica*, que CLEVE (10, II, p. 177) considera como la valva superior de *C. antiqua* Temp. et Brun, fósil en el Mioceno japonés.

Cocconeis pinnata Greg. (GREGORY, 24, p. 79, Pl. VI, Fig. 1). Especie marina nerítica cosmopolita. En los mares antárticos ya señalada por HENDEY (30, p. 342). PERAGALLO (44, p. 53), en las islas Argentinas, fundó con ella una nueva variedad, *C. pinnata* var. *plena*, que, según HENDEY, no puede ser separada del tipo. En Tierra Adelia, se reconoció en todas las muestras (exceptuando las más pobres), si bien casi siempre en ejemplares escasos. Sólo podría exceptuarse la muestra n° 4, donde se reúne en pequeños grupos, con relativa frecuencia (Pl. 3, Fig. 3).

BIRAPHIDEAE

Diploneis.

Diploneis Frickei (H. v. H.) Heiden (*Navicula Frickei*, VAN HEURCK, 55, p. 10, Pl. II, Fig. 184; *Diploneis Frickei*, HEIDEN-KOLBE, 31, p. 613). Especie antártica hallada en sondajes por VAN HEURCK (en Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02') y por HEIDEN (en Lat. S. 61°58' y Long. W. 95°8'). En Tierra Adelia es una especie rara y hallada sólo en dos muestras.

Diploneis papula (A. Schm.) Cl. (*Navicula papula*, A. SCHMIDT, 50, Pl. VII, Fig. 45-47; *Diploneis papula*, CLEVE, 10, I, p. 85). Especie littoral marina de amplia difusión y relativamente frecuente en costas de mares cálidos y templados. Indicada por vez primera en mares fríos. En Tierra Adelia fué hallada en muy raros ejemplares en una sola muestra (n° 242).

Diploneis papula var. *constricta* Hust. (HUSTEDT, 34, II, p. 680, Fig. 1071-d). Variedad ordinariamente junto al tipo. Rara en las muestras 242 y 328.

Navicula.

Navicula (Libellus) rhombica var. *Adeliae* n. var. (Pl. II, Fig. 3-4; Pl. IV, Fig. 1, 2). Valva ampliamente lanceolada, larga mm 0,059 y ancha mm 0,0205; estrias obscuramente perladas, muy levemente radiantes, alcanzando el rafe derecho y rígido, 18-19 en mm 0,01, algo más gruesas alrededor del núcleo central y algo menos numerosas, y un poco más densas en los extremos. Cara conectival rectangular con cíngulo complejo, larga mm 0,059 y

ancha mm 0,0247. Difiere del tipo de GREGORY por sus frústulos más pequeños, valvas más anchas, subelíptica con ápices más romos, estrias más numerosas y no muy evidentemente perladas. Rara en las muestras n° 5 y n° 178, reunida en cadenas de 4 a 11 frústulos (Lám. III, Fig. 1-2). El tipo y sus variedades ya fueron señaladas en los mares antárticos por VAN HEURCK y M. PERAGALLO.

Navicula (Libellus) Schuettii H. v. H. (*Navicula Schuettii*, VAN HEURCK, 55, p. 13, Pl. I, Fig. 10). Especie antártica, hallada por VAN HEURCK en un sondaje, en Lat. S. 64° 25' y Long. W. 62° 02'; por M. PERAGALLO en las islas Argentinas y por HEIDEN-KOLBE en el estrecho de Bransfield, en Tierra de Graham. En Tierra Adelia, muy rara en la muestra 7 únicamente.

Navicula (Eunavícula) Gourdonii M. Per. (*Navicula Gourdonii*, M. PERAGALLO, 44, p. 57, Pl. II, Fig. 10). Especie antártica fundada sobre frústulos procedentes de las costas de las islas Argentinas y Petermann. En los materiales de Tierra Adelia, rara en la muestra n° 6, únicamente.

Navicula (Eunavícula) directa (W. Sm.) Ralfs — (*Pinnularia directa*, W. SMITH, 52, I, p. 56, Pl. XVIII, Fig. 172-b; *Navicula directa*, Ralfs, en PRITCHARD, 46, p. 906). Especie de amplia distribución geográfica, especialmente en mares templados fríos y fríos. En mares australes sud-americanos fué señalada por P. PETIT (45, p. 121) en los alrededores de Cabo de Hornos, por VAN HEURCK, (55, p. 10), en sondaje en Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02', y por PERAGALLO (44, p. 56), en las islas Argentinas y Petermann. En Tierra Adelia resultó rara en 9 muestras y relativamente frecuente en la muestra n° 6.

Navicula (Eunavícula) directa var. *subtilis* (Greg.) Cl. (*Pinnularia subtilis*, GREGORY, 23, p. 16, Pl. I, Fig. 19; *Navicula directa* var. *subtilis*, CLEVE, 9, p. 467). Variedad que acompaña el tipo en mares templados fríos y fríos. Por vez primera señalada en mares antárticos. En Tierra Adelia rara en cuatro muestras.

Navicula (Schizonema) antarctica n. sp. (Pl. II, Fig. 5-6). Valva lanceolada, larga mm 0,013-0,022, ancha mm 0,006-0,0065; extremos obtusos, en los ejemplares mayores muy levemente atenuados; estrias 14-15 en mm 0,01, levemente radiantes; áreas axial y central indistintas. Rara o escasa en nueve muestras, relativamente frecuente en la muestra n° 48.

Navicula (Orthosticha) Trompii Cl. (*Navicula Trompii*, CLEVE, 12, p. 932, Fig. 11). Especie fundada por CLEVE sobre ejemplares muy raros del Atlántico austral (Lat. S. 45°-Long. E. 26°). En los

mares antárticos hallada por VAN HEURCK (55, p. 13, Pl. I, Fig. 16-18) no rara en la isla Harry, Hugues Inlet, estrecho de Gerlache, y por HEIDEN-KOLBE (31, p. 625) en Gauss-Station, en pescas de superficie y de profundidad. En Tierra Adelia, rara en la muestra n° 95, únicamente.

Navicula (Marina) quadratarea var. *antartica* M. Per. — (M. PERAGALLO, 44, p. 58, Pl. II, Fig. 9). Variedad fundada por M. PERAGALLO en materiales procedentes de la costa de la isla Petermann. En Tierra Adelia, rara en la muestra n° 3, únicamente.

Trachyneis.

Trachyneis oblonga (Bail.) Per. — (*Stauroptera oblonga*, BAILEY, 2, p. 10, Fig. 17; *Trachyneis aspera* var. *oblonga*, CLEVE, 10, I, p. 192; *Trachyneis oblonga*, PERAGALLO, 43, p. 151, Pl. XXIX, Fig. 10). Variedad de amplia distribución geográfica. En los mares australes hallada por CASTRACANE (*Stauroneis oblonga*, CASTRACANE, 7, p. 24, Pl. 20, Fig. 7 y 11), por M. PERAGALLO, 44, p. 59) en las islas Argentinas y Petermann, y por HEIDEN-KOLBE 31, p. 619) en Observatory Bay, isla Kerguelen. En Tierra Adelia es una variedad muy difundida (en 18 muestras) y en grandes ejemplares (valva largo mm 0,277-0,283, ancho mm 0,048-0,054), pero escasos.

Pleurosigma.

Pleurosigma antarcticum HEIDEN-KOLBE (31, p. 648, Pl. IV, Fig. 94). Especie antártica fundada sobre materiales de pescas superficiales y profundas en el mar helado de los alrededores de la Gauss-Station. En Tierra Adelia es rara en tres muestras (n° 2, 5A y 7).

Pleurosigma antarcticum var. *angusta* Heiden-Kolbe (31, p. 648, Pl. IV, Fig. 95). Variedad procedente de la misma localidad del tipo. En Tierra Adelia, como el tipo es rara en cuatro muestras (n° 1, 4, 5 y 7).

Pleurosigma euodon var. *kerguelensis* Heiden-Kolbe (31, p. 646, Pl. IV, Fig. 91). Variedad de *Pleurosigma euodon* de PANTOCSEK, fósil en el Mioceno de Hungría (PANTOCSEK, 42, p. 30, Pl. XXXI, Fig. 190) y, como el tipo, caracterizada por la marca en forma de herradura que, en los extremos valvares ciñe los nódulos terminales. Fundada por HENDEY y KOLBE sobre ejemplares procedentes de la Observatory Bay, en Kerguelen. En Tierra Adelia es rara o escasa, pero en hermosos ejemplares, alcanzando dimensiones mayores (valva mm 0,268-0,335 de largo por mm 0,034 de ancho)

que las indicadas por los ejemplares de Kerguelen por HEIDEN y KOLBE. En nueve muestras.

Gyrosigma.

Gyrosigma lineare Grun. (*Pleurosigma* [*Rhoicosigma*?] *lineare*, CLEVE y GRUNOW, 13, p. 59; CLEVE, 10, I, p. 120). Especie escasamente difundida en costas de mares templados y fríos. Por vez primera señalada en mares antárticos; en Tierra Adelia, en ejemplares raros, en una sola muestra (n° 329). Quizás se trate de una variedad por cuanto, si bien de caracteres coincidente con el tipo, sus valvas son grandes (largos mm 0,245-0,261, ancho mm 0,029-0,032), de contornos más sigmoideos y más lanceolados que el tipo.

Amphiprora.

Amphiprora Kjellmanii var. *striolata* (Grun.) Cl. (*Amphiprora striolata* Grunow, en GR. y CLEVE, 13, p. 62, Pl. IV, Fig. 81; *A. Kjellmanii* var. *striolata*, CLEVE, 10, I, p. 17). Variedad de especie polar ártica, fundada en ejemplares procedentes del mar de Kara y de Groenlandia oriental. En mares antárticos había sido ya señalada por VAN HEURCK (55, p. 15) en el hielo de la banquisa en 67°59' Lat. S. y 70°39' Long. W. En Tierra Adelia es rara en la muestra 5A, únicamente.

Amphiprora Kjellmanii var. *subtilissima* H. v. H. (55, p. 15, Pl. I, Fig. 25). Variedad establecida por VAN HEURCK en materiales procedentes del hielo de la banquisa austral, en raros ejemplares. En la Antártida sudamericana fué hallada en varias pescas planctónicas al oeste de Tierra de Graham por HEIDEN y KOLBE (31, p. 651). En las muestras de Tierra Adelia es escasa en ocho entre ellas y frecuente en el n° 241. Ordinariamente sus frústulos (Pl. I, Fig. 1) se hallan reunidos en parejas y a veces en cadenitas de cuatro.

Tropidoneis.

Tropidoneis glacialis Heiden-Kolbe (31, p. 656, Pl. V, Fig. 100). Especie antártica, fundada sobre frústulos procedentes de varias pescas en Gauss-Station y al oeste de Tierra de Graham. En Tierra Adelia se halló rara en tres muestras (n°s 4, 5 y 6), pero en grandes frústulos alcanzando sus valvas hasta mm 0,250 de largo por mm 0,039 de ancho.

Tropidoneis glacialis var. *constricta* Heiden-Kolbe (31, p. 656, Pl. V, Fig. 101). Variedad por HEIDEN y KOLBE hallada junto con el tipo y también en Observatory Bay, Kerguelen. En Tierra Adelia se

observó en ejemplares muy raros solamente en la muestra n° 5. — (Pl. I, Fig. 2).

Gomphonema.

Gomphonema groenlandicum Oestr. (OESTRUP, 40, p. 414, Pl. III, Fig. 8, 11, 12). Especie nerítica marina en regiones frías, árticas y antárticas. En los mares antárticos ya señalada por PERAGALLO (44, p. 63) en las islas Argentinas y Petermann, y por mí (19, p. 235, Pl. I, Fig. 9). En Tierra Adelia, es rara en las muestras n° 5 y 171.

Amphora.

Amphora Bongrainii M. Peragallo (44, p. 60, Pl. II, Fig. 22). Especie antártica, hallada por PERAGALLO en la isla Petermann. En islas Argentinas y Petermann. En Tierra Adelia, resultó muy escasa en tres muestras.

Amphora Gourdonii M. PERAGALLO (44, p. 60, Pl. II, Fig. 23). Especie antártica, hallada por PERAGALLO en la isla Petermann. En Tierra Adelia, rara o muy escasa en siete muestras.

Amphora Charcotii M. PERAGALLO (44, p. 61, Pl. II, Fig. 24 y 25). Especie antártica, hallada por PERAGALLO en las islas Argentinas y Petermann. En Tierra Adelia, rara en cuatro muestras.

Amphora Racovitzae H. v. H. (VAN HEURCK, 55, p. 8, Pl. I, Fig. 1 y 3). Especie antártica, hallada por VAN HEURCK en un sondaje, en Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02'; y por M. PERAGALLO, p. 61), en la isla Petermann. En Tierra Adelia, rara en la muestra n° 329, solamente.

Amphora (Halamphora) granulata Greg. (*Amphora granulata* Gregory, 23, p. 53, Pl. VI, Fig. 96). Especie nerítica marina de amplia distribución geográfica. Es rara en la muestra n° 48 de Tierra Adelia, donde se cita por vez primera para regiones antárticas; pero existe también en los mares antárticos argentinos, también rara.

Amphora (Cymbamphora) arcta A. Schmidt (50, Pl. XXVI, Fig. 63). Especie nerítica marina, originaria de Port Lincoln, Australia. En mares antárticos, fué señalada por VAN HEURCK (55, p. 7, Pl. I Fig. 6) en la isla Harry, Hugues Inlet, estrecho de Gerlache. En Tierra Adelia, rara en la muestra n° 171, únicamente.

HYPORAPHIDEAE

Nitzschia.

Nitzschia (Eunitzschia) Adeliae n. sp., Pl. II, Fig. 1-2. Valva largamente lanceolada, con extremos progresivamente atenuados y terminando en ápices romos; larga mm 0,090-0,141, ancha mm 0,009-0,010; perlas carenales 7-7 1/2 en mm 0,01, entre sí algo diferentemente espaciadas, las dos medianas bastante separadas una de la otra, todas redondas; estrías difícilmente visibles, alrededor de 35-37 en mm 0,01. Cara conectival linear, con lados paralelos y ángulos redondeados, larga mm 0,090-0,141, ancha mm. 0,09-0,010.

Observada en 12 muestras: en seis de ellas escasa; en cinco (n^{os} 86, 192, 231, 241 y 329) frecuente y en una (n^o 328) abundante.

Nitzschia (Eunitzschia) angustissima H. v. H. Especie antártica determinada por VAN HEURCK (55, p. 20, Pl. 3, Fig. 59) en materiales procedentes de Lat. S. 65°15'5 y Long. W. 64°30'. Fué hallada luego por M. PERAGALLO (44, p. 65), junto con su var. *delicatula* M. Per., en las islas Argentinas. En Tierra Adelia, rara en seis muestras.

Nitzschia (Sigmatella) sigma var. *rigida* (Kütz.) Grun. (*Amphipleura rigida*, Kützing., 38, p. 104, Pl. IV, Fig. 30; *Sigmatella subrecta*, BRÉBISSE, 3, p. 22; *Nitzschia rigida*, PERAGALLO, 43, p. 291, Pl. LXXIV, Fig. 8-9; *Nitzschia sigma* var. *rigida*, GRUNOW, 27). Variedad cosmopolita, nerítica en aguas marinas de escasa salinidad. En Tierra Adelia, rara en la muestra n^o 6.

Nitzschia (Nitzschia) Lecointei H. v. H. (*Nitzschia? Lecointei*, Van Heurck, 55, p. 21, Pl. III, Fig. 57). Especie antártica hallada por VAN HEURCK en Lat. S. 65°15'5 y Long. W. 64°30'. En Tierra Adelia, rara en tres muestras (n^o 171, 174 y 192).

PSEUDORAPHIDEAE

Fragilaria.

Fragilaria Bongrainii M. Per. Especie antártica fundada por M. PERAGALLO (44, p. 67, Pl. III, Fig. 2-3) sobre materiales procedentes de las islas Argentinas. En los mares antárticos sudamericanos es especie frecuente y abundante en pescas neríticas; pero en Tierra Adelia es escasa o rara en seis muestras.

Fragilariopsis.

Fragilariopsis antarctica (Castr.) Hust. — (*Fragilaria antarctica*, CASTRACANE, 7, p. 56, Pl. XXV, Fig. 12; *Fragilaria Castracanei*, DE TONI, 15, p. 687; *Fragilariopsis antarctica* Hustedt, en A. SCHMIDT, 50, lám. 299, Fig. 9-14). Especie característica de los mares antárticos, donde, como ya observara MANGIN (sub *Fragilaria Castracanei*, en 39, p. 64), representa una de las especies más difundidas y más abundantes. En tales condiciones, en efecto, fué hallada por todos los investigadores que estudiaron Diatomeas en recolecciones marinas de mares antárticos: CASTRACANE, KARSTEN, VAN HEURCK, LEMMERMANN (sub *Denticula antarctica*), M. PERAGALLO, FRITSCH, MANGIN, HEIDEN y KOLBE, HENDEY, CARLSON, etc., mis investigaciones la hallaron más bien rara en el mar de las islas Orcadas australes (FRENGUELLI, 19, p. 239, Pl. I, Fig. 10). En Tierra Adelia, es escasa o rara, pero presente en todas las muestras, con excepción de las que resultaron insuficientes para un examen diatomológico conveniente.

Fragilariopsis antarctica var. *elliptica* n. var. (Pl. II, Fig. 7). Valva de contornos elípticos, larga mm 0,016-0,019, ancha mm 0,06-0,009; costillas algo irregularmente espaciadas. Coincide con el tipo, exceptuando en la forma de los contornos valvares y en sus dimensiones más pequeñas. Rara en las muestra n^{os} 3, 61, 241, 328, 329 y 330.

Fragilariopsis linearis (Castr.) Freng. — (*Fragilaria linearis*, CASTRACANE, 7, pp. 56, 57, Pl. XIX, Fig. 9 y Pl. XXV, Fig. 11 super; *Fragilaria cylindrus* fa. *elongata*, VAN HEURCK, 55, p. 24, Pl. III, Fig. 43; *Fragilaria Van Heurckii*, M. PERAGALLO, 44, p. 68, Pl. III, Fig. 9; *Fragilariopsis linearis*, FRENGUELLI, 19, p. 244, lám. I, Fig. 16). Especie antártica característica. Ya señalada por CASTRACANE, VAN HEURCK (en hielo de banquisa), FRITSCH (frente a cabo Adare, 20, p. 48), por M. PERAGALLO (en las islas Argentinas), por HEIDEN y KOLBE (en muy numerosas pescas en la Antártida sudamericana) y por mí (en las Orcadas australes). En Tierra Adelia se encuentra en casi todas las muestras, constituyendo uno de los componentes de mayor importancia.

Dentro de esta especie he incluido también numerosas cadenas de frústulos, que seguramente le corresponden, pero que, en la imposibilidad de oxidar los materiales a mi disposición, sólo pudieron observarse por su cara conectival. Sus elementos, cuyas cadenas llegan a contener hasta más de 60 frústulos, en sus caracteres coinciden con los de las cadenas que VAN HEURCK (55, Pl. III, Fig. 46-48) atribuye a su *Fragilaria antarctica*, pero

que mucho más probablemente corresponden a *Fragilaria cylindrus* fa. *elongata*, esto es a *Fragilariopsis linearis* (Castr.) En Tierra Adelia, la cara conectival de sus frústulos mide mm 0,036-0,097 de largo por mm 0,008-0,015 de ancho y tiene 9 1/2 a 10 estrias marginales en mm 0,1.

En Tierra Adelia, *Fragilariopsis linearis* es frecuente en tres muestra (n^{os} 4, 5, 86), abundante en otras tres muestras (n^{os} 5A, 192, 241) y predominante en diez muestras (171, 173, 174, 194, 231, 242, 283, 328, 329, 330) (Pl. IV, Fig. 4).

Fragilariopsis linearis var. *curta* (H. v. H.). — (*Fragilaria curta*, VAN HEURCK, 55, p. 24, Pl. III, Fig. 37). Variedad generalmente acompañando al tipo. Por lo comun se ha considerado dentro del tipo (MILLS, *Index*, p. 730; FRENGUELLI, 19, p. 244); pero bien puede considerarse una buena variedad por sus diminutas dimensiones (largo mm 0,011-0,020, ancho mm 0,005-0,0055) y por sus estrias más numerosas (12 en mm 0,1). En Tierra Adelia como el tipo forma largas cadenitas de frústulos. Acompaña el tipo en 24 muestras, siendo en algunas entre ellas bastante frecuente.

Fragilariopsis sublinearis (H. v. H.) Heiden-Kolbe — (*Fragilaria sublinearis*, VAN HEURCK, 55, p. 25, Pl. III, Fig. 39; *Fragilariopsis sublinearis*, HEIDEN-KOLBE, 31, p. 554). Como las formas anteriores es otra especie marina propia de regiones antárticas de amplia difusión, aquí ya mencionada por varios autores (VAN HEURCK, PERAGALLO, FRITSCH, HEIDEN y KOLBE, HENDEY, FRENGUELLI). En Tierra Adelia pudo observarse en 22 muestras, con ejemplares de contornos variados, de valvas largas, cortas, lineares, linear-elípticas, con inflación mediana, con estrias algo oblicuas; esto es con todas las variaciones que los autores separaron en sendas variedades (*Fragilaria sublinearis* fa. *longa* y fa. *lata*, y *Fragilaria obliquecostata* y su fa. *maxima*, de VAN HEURCK; *Fragilaria sublinearis* var. *ambigua*, de PERAGALLO, etc.) y que consideré (19, p. 241, Pl. I, Fig. 11-15) más conveniente reunir en una única especie de contornos valvares muy variables.

Fragilariopsis rhombica (O'Meara) Hust. — (*Diatoma rhombicum*, O' MEARA, 41, p. 55, Pl. I, Fig. 2; *Fragilariopsis rhombica*, HUSTED, 35, p. 296, Fig. 6-7). Especie marina de amplia difusión en mares australes, pero hasta ahora sólo mencionada por O'MEARA y CASTRACANE (7, p. 57, Pl. XXV, Fig. 22) como procedente del mar próximo a las islas Kerguelen y Heard, y por HUSTED entre las especies antárticas en materiales traídos por la Walfang-Expedition. En Tierra Adelia, si bien escasamente representada, se halló en 24 muestras.

Synedra.

Synedra (Eusynedra) tabulata (Ag.) Kütz. — (*Diatoma tabulatum*, AGARDH, 1, p. 50; *Synedra tabulata*, KÜTZING, 38, p. 68, Pl. XV, Fig. X. 1-6). Especie eurihalina, cosmopolita; en los mares australes ya mencionada por P. PETIT (en Cabo de Hornos), HEIDEN y KOLBE (en Kerguelen) y CARLSON (en Sud Georgia).

Synedra (Eusynedra) gelida n. nom. — (*Synedra antarctica*, HEIDEN-KOLBE, 31, p. 562, Pl. VII, Fig. 155). Especie antártica hallada por HEIDEN y KOLBE en materiales procedentes de la Gauss-Station (Gaussberg). Su cambio de nombre se debe al hecho de que ya M. PERAGALLO (44, p. 69, Pl. IV, Fig. 1) había dado un nombre igual a una especie diferente de *Synedra* hallada también en los mares antárticos (isla Petermann). En Tierra Adelia se observó rara en dos muestras (n° 4 y 171).

Synedra (Eusynedra) Reinboldi H. v. H. — (*Synedra [Toxarium] Reinboldii*, VAN HEURCK, 55, p. 23, Pl. III Fig. 35). — Especie propia de los mares antárticos, determinada por VAN HEURCK en materiales procedentes de la banquisa de la isla Harry, Hughes Inlet, estrecho de Gerlache. HEIDEN y KOLBE la observaron en numerosas recolecciones efectuadas en la banquisa desde 59°52' hasta 65°38' de Lat. S. En el plancton de la Bahía Uruguay (FRENGUELLI, 19, p. 245, Pl. II, Fig. 1-5) se halló en raros ejemplares. En Tierra Adelia es una de las especies más representadas, especialmente en materiales de pescas profundas. Su presencia se comprobó en 30 muestras; generalmente en ejemplares escasos, pero en dos (n° 0 y 4) frecuente y en cinco (n° 2, 67, 72, 130 y 329) predominante. (Pl. III, Fig. 2).

Thalassionema.

Thalassionema gelida M. Per. (44, p. 69, Pl. III, Fig. 10). Especie antártica, fundada por M. PERAGALLO en materiales procedentes de las islas Argentinas, Booth-Wandel y Petermann. En Tierra Adelia, es muy escasa en cuatro muestras (n° 192, 194, 329, 330).

ARAPHIDEAE

Licmophora.

Licmophora gracilis (Ehr.) Grun. — (*Podospheonia gracilis*, EHRENBURG, 16, p. 214, Pl. XVII, Fig. 6; *Licmophora gracilis*, GRUNOW, 25, p. 34). Especie nerítica marina, común en todas las costas.

Para los mares australes aun no había sido mencionada. En Tierra Adelia, se observó muy escasamente representada en seis muestras (Pl. IV, Fig. 3).

Licmophora antarctica M. Per. (44, p. 70, Pl. IV, Fig. 10). Especie antártica fundada por M. PERAGALLO. Su nombre, tras de una mejor revisión, tendrá que caer en sinonimia por cuanto ya ocupado por CARLSON, en 1913 (*Licmophora antarctica*, CARLSON, 6, p. 30, Pl. III, Fig. 23-24) para una especie diferente, hallada en Cabo Roquemaurel, Tierra de Graham. La especie de PERAGALLO es rara en Tierra Adelia, en una muestra (n° 2) únicamente.

Licmophora Belgicæ M. Per. — (*Licmophora Reichardtii* var.?, VAN HEURCK, 55, p. 26, Pl. III, Fig. 51; *Licmophora belgicæ*, M. PERAGALLO, 44, p. 70, Pl. IV, Fig. 5-6, var. *minor*). Los ejemplares de VAN HEURCK procedieron del sondaje en Lat. S. 64° 25' y Long. W. 62° 02'; los de PERAGALLO fueron hallados en la isla Petermann. En Tierra Adelia la especie es rara, en una sola muestra (n° 7).

Grammatophora.

Grammatophora arcuata Ehr. (17, Pl. 35-A, Fig. XXIII, 11-12; *Grammatophora arcuata* var. *antarctica*, GRUNOW, 29, p. 3). Especie bipolar y de las costas de los mares templados fríos. En los mares australes fué indicada por GRUNOW (islas de Kerguelen, San Pablo, Nueva Zelandia, Nueva Holanda, etc.), P. PETIT (Lyll's Bay, Cabo de Hornos), M. PERAGALLO (isla Petermann), HENEY y KOLBE (Kerguelen). En Tierra Adelia se observó en muy raros ejemplares en una sola muestra (n° 329).

Grammatophora Charcotii M. Per. (44, p. 71, Pl. IV, Fig. 11). Especie antártica rara, fundada por PERAGALLO en ejemplares (cara conectival únicamente) procedentes de la isla Petermann. En Tierra Adelia se observó un solo ejemplar, en división celular (Pl. I, Fig. 3), en la muestra n° 72 solamente. El ejemplar, que también muestra su cara conectival únicamente, coincide con el tipo de M. PERAGALLO, en sus grandes dimensiones (largo mm 0,103, ancho mm 0,034 y 0,0315), en su estructura y en la ausencia de ornamentación en su cara conectival.

Entopyla.

Entopyla australis Ehr. (*Mn. Berlin. Akad.*, 1848, p. 8). Especie nerítica marina, propia de las costas de los mares australes, de amplia difusión. En los mares del Sud, fué señalada en las costas

de Nueva Zelandia, islas Campbell y San Pablo (P. PETIT), isla Kerguelen e islas Malvinas (EHRENBERG, HOOKER, KÜTZING), costas de Patagonia y Tierra del Fuego (FRENGUELLI), en Observatory Bay, Kerguelen (HEIDEN-KOLBE), en banquisa antártica (VAN HEURCK). En Tierra Adelia se observó en una muestra (n° 329) solamente.

CENTRICÆ

DISCOIDEÆ

Melosira.

Melosira sol (Ehr.) Kütz. — (*Discoplea radiata*, Ehrenberg, Ber. Berlin. Akad., 1842, p. 265; *Gaillonella sol*, Ehrenberg, Ber. Berlin. Akad., 1844, p. 202; *Melosira sol*, Kützing, *Species Algar.*, p. 31). Especie característica de los mares australes, donde fué señalada por todos los autores, desde EHRENBERG hasta hoy. Como ya muy oportunamente ha notado HUSTEDT (34, I, p. 272), procediendo de varios sondajes en la banquisa de la Antártida sudamericana, VAN HEURCK (55, Pl. VII y VIII) ha figurado varias valvas que corresponden a diferentes tipos de estructura de esta especie, de conformación muy complicada. Además de las figuras atribuidas a *M. sol*, como el mismo VAN HEURCK había sospechado, pertenecen a esta misma especie también *M. subhyalina* H. v. H. Puede agregársele también *M. omma* Cleve (en A. SCHMIDT, 50, Pl. 179, Fig. 23; VAN HEURCK, 55, p. 33), que ya PERAGALLO (44, p. 90, Pl. V, Fig. 7) consideró como segunda valva de *M. sol*. También a la misma especie debemos agregar, entonces, las formas procedentes de islas antárticas Booth-Wandel, Petermann, Argentinas, Cabo Tuxen, puerto Lockroy, etc., que, junto con la forma típica, M. PERAGALLO (44, p. 90, Pl. V, Fig. 1, 2 y 6, 7, 8) ha llamado *M. sol* fa. *terminalis*, *M. sol* var. *marginalis*, *M. omma* var. *polaris*, *M. Van Heurckii*, *M. subhyalina*, etc. Todas estas formas, que evidentemente pertenecen a los diversos tipos valvares de *M. sol*, se observan en 30 muestras de Tierra Adelia (Pl. V, Fig. 4, 5; 9). Entre estas muestras, que nos relevan *Melosira sol* como una de las especies más difundidas en la Antártida francesa, todas ellas están representadas por una discreta cantidad de frústulos, siendo frecuentes en tres muestras (n°s 48, 95, 242) y predominantes en la muestra n° 186.

Melosira Pantocseki (H. v. H.) nov. comb. (Pl. I, Fig. 5 y Pl. V, Fig. 8) — Coloco en el género *Melosira*, esta interesante forma

antártica que, por VAN HEURCK y M. PERAGALLO, fué determinada de una manera diversa y dudosa. Además de la forma que VAN HEURCK (55, p. 34, Pl. XIII, Fig. 106) dejó indeterminada bajo el nombre de *Podosira?* y que M. PERAGALLO (44, p. 85) dedicó a su descubridor, bajo el nombre de *Podosira Van Heurckii*, agrego a esta misma especie las formas que VAN HEURCK (55, p. 34, Pl. XIII, Fig. 10) llamó *Hyalodiscus (?) Pantocsekii* y M. PERAGALLO (44, p. 84 y 85, Pl. VI, Fig. 1 y 2) determinó como *Hyalodiscus Pantocsekii* var. *laevis* y *Podosira Van Heurckii* var. *minor*, respectivamente. Si bien en los materiales de Tierra Adelia todas estas diversas formas se hallan sueltas, un examen detenido de sus probables relaciones, demostraría que todas ellas representan capas externas e internas de la valva de una *Melosira* de constitución compleja y variada como la de *M. sol*. Resultaría evidente que, en una valva de una constitución semejante a la del primer tipo de *M. sol*, según el análisis de HUSTEDT (34, I, p. 272), la capa externa estaría representada por la *Podosira?* de VAN HEURCK (55, Pl. XIII, Fig. 106), estos es por *P. Van Heurckii* de PERAGALLO (44, p. 85), mientras las demás formas constituirían capas valvares internas de un segundo tipo y quizás también de valvas de un tercer tipo, análogamente a lo que ocurre en *Melosira sol*. En las capas que considero como capas externas de un primer tipo (Pl. I, Fig. 5), parece constante la existencia de pequeñas placas de erosión superficial, en el centro hialino de la valva y en sus costillas radiales: estas placas a veces son muy escasas, hasta casi ausentes, mientras en otras son más numerosas, hasta que las costillas llegan a asumir un aspecto irregularmente moniliforme. En los ejemplares por mí observados, el diámetro valvar de esta especie va de mm 0,097 hasta mm 0,233.

En Tierra Adelia, *M. Pantocseki* es rara o muy escasa en nueve muestras (n^{os} 62, 67, 94, 165, 171, 173, 174, 242, 330).

Podosira.

Podosira maxima (Kütz.) Grun. — (*Cyclotella maxima*, KÜTZING, 38, p. 50, Pl. I, Fig. 5, Pl. XXI, Fig. 6-b; *Podosira maxima*, GRUNOW, 13, p. 118). Especie nerítica marina, cosmopolita. En los mares australes, fué señalada por P. PETIT (en Cabo de Hornos), CLEVE (en Tierra de Fuego) y VAN HEURCK en banquisas del Antártico sudamericano. En Tierra Adelia es rara en las muestras n^o 48 y 329.

Podosira hormoides var. *glacialis* Grun. — (*Podosira hormoides* var. *glacialis*, GRUNOW, 28, p. 56, Pl. V, Fig. 32; *Podosira glacia-*

lis, Cleve, 11, p. 12, Pl. II, Fig. 17-20; *Podosira glacialis*, JÖRGENSEN, 36, p. 97, Pl. VI, Fig. 7). Especie nerítica marina de mares fríos. En la Antártica señalada por VAN HEURCK (55, p. 34) en hielos entre 64° y 65° Lat. S. y 61° Long. W, y en la isla Harry, Hughes Inlet, estrecho de Gerlache. En Tierra Adelia se halló rara, en once muestras.

Hyalodiscus.

Hyalodiscus zonulatus M. Peragallo (44, p. 85, Pl. VI, Fig. 3). De esta rara diatomea, fundada por M. PERAGALLO en materiales procedentes de las islas Argentinas, he observado un solo fragmento (Pl. V, Fig. 6) en la muestra n° 165.

Thalassiosira.

Thalassiosira antarctica Comber (14, p. 491, Pl. XI). Especie planctónica marina, distribuida ampliamente en todas las aguas antárticas, según COMBER y HENDEY (30, p. 237). En Tierra Adelia se observó en escasa cantidad en la muestra 233, únicamente.

Thalassiosira hyalina (Grun.) Gran. — (*Coscinodiscus hyalinus* Grun. en CLEVE y GRUNOW, 13, p. 113; *Thalassiosira hyalina*, GRAN, 20A, p. 16, Pl. I, Fig. 17-18). Especie planctónica nerítica en mares polares. En los mares australes, observada por HENDEY (30, p. 239) en materiales del « Discovery » pescados en el Atlántico al Suroeste de Africa. En Tierra Adelia, muy escasa en la muestra n° 5.

Charcotia.

Charcotia bifrons (Castr.) H. v. H. — (*Coscinodiscus bifrons*, CASTRACANE, 7, p. 156, Pl. II, Fig. 1; M. PERAGALLO, 44, p. 78). Especie antártica, señalada en el plancton antártico por CASTRACANE, KARSTEN, VAN HEURCK, M. PERAGALLO, HEIDEN-KOLBE y HENDEY. En Tierra Adelia, como en otros puntos del mar gélido austral, pudo observarse en numerosas muestras (23), si bien en escasa cantidad. Siguiendo el ejemplo de HEIDEN-KOLBE (31, p. 478) y de HENDEY (30, p. 256), bajo *Ch. bifrons* he reunido también las formas que CASTRACANE (7, p. 161, Pl. XXII, Fig. 6) llamó *Coscinodiscus (?) polygonus* y M. PERAGALLO (44, p. 78) ha separado como *Charcotia janus* var. *planus*, formas que, como *C. bifrons*, carecen de lúnulas marginales. (Pl. V, Fig. 7).

Charcotia chromoradiata (Karst.) M. Per. — (*Coscinodiscus chromoradiatus*, KARSTEN, 37, p. 79, Pl. IV, Fig. 5; *Charcotia chromo-*

radiatus, M. PERAGALLO, 44, p. 78). Especie antártica de la misma distribución geográfica de la anterior, pero menos frecuente. En mares antárticos sudamericanos fué mencionada por KARSTEN, VAN HEURCK, M. PERAGALLO, HEIDEN y KOLBE. En Tierra Adelia fué observada en ejemplares escasos en dos muestras (n^{os} 0 y 171), asignándole sólo esas valvas que corresponden a las que están provistas de gránulos marginales en las figuras publicadas por VAN HEURCK (55, p. 46, Pl. II, Fig. 153 y 155).

Coscinodiscus.

Coscinodiscus excentricus Ehr. (Ehrenberg, *Abhandl. Berlin, Akad.* 1839, p. 146). Especie planctónica marina cosmopolita. En los mares australes y antárticos ya señalada por CLEVE, KARSTEN, VAN HEURCK, HEIDEN-KOLBE y HENDEY. En Tierra Adelia escasa en dos muestras (n^{os} 1 y 329).

Coscinodiscus excentricus var. *fasciculata* Hustedt (34, I, p. 390, Fig. 202). Variedad planctónica oceánica, cosmopolita; no mencionada aún en los mares antárticos. En Tierra Adelia, rara en dos muestras (n^o 2 y 329).

Coscinodiscus lineatus Ehr. (EHRENBERG, *Abhandl. Berlin, Akad.*, 1838, p. 129). Especie planctónica cosmopolita, frecuente en todos los mares. En los mares australes y antárticos ya mencionada por CLEVE, CASTRACANE, KARSTEN, HEIDEN-KOLBE y HENDEY. En Tierra Adelia escasa o frecuente en 20 muestras.

Coscinodiscus lineatus var. *irregularis* Temp. et Per. (*Coscinodiscus leptopus* var. *irregularis*, TEMPÈRE y PERAGALLO, 53, n^{os} 6 y 17; *C. lineatus* var. *irregularis*. HUSTEDT, 34, I, p. 394). Variedad sólo señalada en las costas de Noruega y Dinamarca. En Tierra Adelia se observa por lo menos en cinco muestras, junto con el tipo y a veces (muestras n^o 178 y 241) sin él.

Coscinodiscus antarcticus Grun. (*C. [subglobosus* var.?] *antarcticus*, Grunow, 28, p. 84; *C. antarcticus*, RATTRAY, 47, p. 60). Pequeña especie propia de los mares australes y antárticos. Fundada por GRUNOW en materiales procedentes de la isla Kerguelen; luego hallada por VAN HEURCK (55, p. 46) en Lat. S. 65°15'5 y Long. W. 64°30'; por M. PERAGALLO (44, p. 2) en cabo Tuxen e islas Léonie, Booth-Wandel, Petermann y del Rey Jorge; por HEIDEN-KOLBE (31, p. 491) en Kerguelen y en numerosas pescas planctónicas en mares australes y polares. En Tierra Adelia, si bien siempre en cantidad escasa, esta especie se halló presente en 17 muestras, con valvas de mm 0,015 a mm 0,026 de diámetro.

Coscinodiscus stellaris Roper (49, p. 20, Pl. III, Fig. 3). Especie planctónica cosmopolita. En varios lugares de mares antárticos, fué señalada por CASTRACANE, KARSTEN, M. PERAGALLO y HENDEY. En Tierra Adelia fué hallada en 10 muestras, escasa.

Coscinodiscus stellaris var. *fasciculata* Castr. (7, p. 158, Pl. V, Fig. 9). Variedad hasta ahora exclusiva de los hielos antárticos donde fué indicada por CASTRACANE y VAN HEURCK. HUSTEDT (34, I, p. 396) y HENDEY (30, p. 243) la incluyen en la lista sinonímica de la especie de ROPER; pero creo más conveniente adoptar la opinión de CASTRACANE y de VAN HEURCK (55, p. 50) que destacan esta variedad por su estructura más delicada y más netamente fasciculada. En Tierra Adelia es más rara que el tipo y presente sólo en cuatro muestras (n° 5, 7, 171, 329).

Coscinodiscus stellaris var. *nova* H. v. H. (*Coscinodiscus stellaris* var. *nov.*, CASTRACANE, 7, p. 155, Pl. III, Fig. 2; *C. stellaris* var. *novus*, VAN HEURCK, 55, p. 50). Variedad antártica, según CASTRACANE procedente de un punto próximo a la barrera de hielo antártico y según VAN HEURCK hallada en hielo en fusión de Lat. S. 65°15'5 y Long. W. 64°30'. Como observa CASTRACANE, su estructura es tan fina que no se podría reproducir convenientemente con el dibujo. En Tierra Adelia, donde esta variedad fué observada en cinco muestras (n° 61, 171, 173, 174, 192), su valva tiene de mm 0,075 a mm 0,080 de diámetro; sus estrias radiales, formadas de finísimos puntos, están reunidas en fascículos en número de 13 en mm 0,1; su centro valvar está marcado por una estrella de gránulos oblongos. El número de estos gránulos, como en el tipo, es variable y, en algunos casos, ellos pueden faltar. En estos casos en que la estrella central carece, la valva asume el aspecto de esa valva dibujada por VAN HEURCK (55, Pl. XIII, Fig. 171), pero no determinada, ni descrita.

Coscinodiscus atlanticus Castr. (7, p. 158, Pl. V, Fig. 8). Especie hasta ahora hallada solamente por su autor en el Atlántico austral incluido en la revisión de RATTRAY (47, p. 30). En Tierra Adelia es un elemento muy raro, en la muestra n° 178, únicamente.

Coscinodiscus actinocycloides M. Peragallo (44, p. 80, Pl. V, Fig. 4). Especie antártica, descrita por PERAGALLO como procedente de las islas Argentinas. En Tierra Adelia es rara en cinco muestras.

Coscinodiscus Belgicae M. Per. (*Coscinodiscus denarius*, VAN HEURCK, 55, p. 47, Pl. XII, Fig. 163; *C. belgicae*, M. PERAGALLO, 44, p. 80). — Especie antártica halla por VAN HEURCK en un son-
daje, en Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02', y por M. PERAGALLO, en

las islas Argentinas y Petermann. En Tierra Adelia es una especie más o menos escasamente representada en 17 muestras.

Coscinodiscus Charcotii M. Per. (44, p. 81, Pl. VI, Fig. 4). Especie antártica fundada por M. PERAGALLO en materiales procedentes de las islas Argentinas. HENDEY (30, p. 251) volvió a señalarla como procedente del Atlántico austral, en Lat. S. $31^{\circ} 16' 1/4$ y Long. W. $29^{\circ} 56' 1/2$. En Tierra Adelia, rara en las muestras 238 y 329.

Coscinodiscus Gainii M. Per. (44, p. 81, Pl. V, Fig. 5). Especie antártica como la anterior, fundada por PERAGALLO sobre frústulos de la misma procedencia. En Tierra Adelia, es especie escasamente representada en cada muestra, pero presente en 19 pescas.

Coscinodiscus asteromphalus Ehr. (*Ber. Berlin. Akad.*, 1844, p. 77). Especie marina cosmopolita. En los mares australes y antárticos ya señalada por CLEVE, HEIDEN-KOLBE y HENDEY. En Tierra Adelia, rara en las muestras 329 y 330.

Coscinodiscus Gerlachii H. v. H. (55, p. 47, Pl. 12, Fig. 165). Especie antártica fundada por VAN HEURCK en frústulos procedentes de Lat. S. $64^{\circ} 25'$ y Long. W. $62^{\circ} 02'$. Luego hallada por HEIDEN-KOLBE (31, p. 493) en Gauss-Station y en pescas realizadas en proximidad de Lat. S. 65° y Long. E. 87° . En Tierra Adelia, rara en la muestra n° 192, únicamente.

Coscinodiscus radiatus Ehr. (*Abhand. Berlin. Akad.*, 1839, p. 148, Pl. III, Fig. 1 a-c). Especie frecuente en todos los mares. En los mares australes y antárticos mencionada por P. PETIT, KARSTEN, MANGIN, HEIDEN-KOLBE, HENDEY. En Tierra Adelia, rara en dos muestras (n°s 194 y 330).

Coscinodiscus oculoides Karst. (37, p. 81, Pl. VI, Fig. 3). Especie propia de los mares antárticos, muy esparcida y frecuente. Hallada en numerosas estaciones por KARSTEN y HENDEY. Es posible que, por otros investigadores haya sido determinada como *C. oculus-iridis* Ehr., con la cual puede confundirse. En Tierra Adelia es un elemento poco abundante, pero presente en la mayor parte de las muestras (25). En todas éstas, la mayor parte de las valvas presenta su característica roseta central de areolas más grandes, pero no faltan valvas sin roseta central, como VAN HEURCK (55, p. 49, Pl. XII, Fig. 167) representa esta especie. Las valvas con roseta central coinciden con la forma que VAN HEURCK (55, p. 50, Pl. XIII, Fig. 170) indica, en cambio, como « *C. radiatus* var. allant à *Oculus-Iridis* (Ehr.), forma » (Pl. III, Fig. 4).

Coscinodiscus odontodiscus Grun. (*Odontodiscus spica*, EHRENBURG, *Ber. Berlin. Akad.*, 1845, p. 79; *Coscinodiscus odontodiscus*,

GRUNOW, 28, p. 81, Pl. III, Fig. 23; *C. curvatulus* var. *odontodiscus*, HUSTEDT, I, p. 408, Fig. 415). Especie de amplia difusión geográfica, en ambiente pelágico. En mares australes ya señalada por CLEVE (Kerguelen), por VAN HEURCK (en Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02') y por HEIDEN-KOLBE (en Lat. S. 65°32' y Long. E. 87°40'). En Tierra Adelia, rara en la muestra n° 174, únicamente; a menudo sin borde valvar, como observó VAN HEURCK (55, p. 49, Pl. XII, Fig. 162) para sus hallazgos.

Coscinodiscus Oestrupii H. v. H. (55, p. 49, Pl. XII, Fig. 168). Especie antártica fundada por VAN HEURCK en materiales procedentes de un sondeaje, en Lat. S. 70°50' y Long. W. 102°13'. HEIDEN-KOLBE (31, p. 492) volvieron a hallarla en el material de pesca en Lat. S. 30°49' y Long. E. 12°7'. En Tierra Adelia, se observó en 11 muestras, en una de ellas (n° 233) relativamente frecuente.

Coscinodiscus gigas Ehr. (*Abhandl. Berlin. Akad.*, 1841, p. 412). Especie planctónica cosmopolita; especialmente en mares tropicales y subtropicales. En mares australes observada por HENDEY (30, p. 246) en materiales procedentes de alrededor el 54° de Lat. S. y los 61-66° de Long. W. En Tierra Adelia, rara en la muestra 233, únicamente.

Arachnoidiscus.

Arachnoidiscus Ehrenbergi var. *indica* Grun. (*Arachnoidiscus indicus*, EHRENBURG, *Mn. Berlin. Akad.*, 1854, p. 162; *A. Ehrenbergii* var. *indica* GRUNOW, in PANTOCSEK, 42, I, p. 69, Pl. XIX, Fig. 171). Variedad relativamente frecuente al estado fósil, rara en las costas actuales del Pacífico. En mares australes el tipo fué hallado por HENDEY en el estrecho de Bransfield (HENDEY, 30, p. 267), en Lat. S. 62°59' y Long. W. 57°28'; la variedad fué determinada por VAN HEURCK (55, p. 43) en materiales procedentes de un sondeaje en Lat. S. 70°50' y Long. W. 102°13' (Mar de Bellingshausen, al SW de la isla Peter Ist). En Tierra Adelia, se ha observado en 14 muestras. Sus frústulos, escasos o raros en cada muestra, coinciden con los ejemplares fósiles publicados por A. SCHMIDT (50, Pl. LVIII, Fig. 6-7). Generalmente son de dimensiones considerables, alcanzando sus valvas un diámetro de mm 0,106-197; además de las formas normales (Pl. V, Fig. 1, 2), en la muestra n° 94 se observó una interesante valva anómala, de contornos ovalados (Pl. V, Fig. 3).

Asteromphalus.

Asteromphalus parvulus Karsten (37, p. 90, Pl. VIII, Fig. 14). Pequeña especie antártica, con preferencia para las aguas marinas

de baja salinidad; observada frecuentemente en el mar de Bellingshausen y del estrecho de Drake, pero siempre en escasa cantidad (HENDEY, 30, p. 270). Por anteriores autores puede haber sido confundida con alguna variedad de *A. heptactis* (Bréb.) Ralfs, especialmente con la variedad representada por A. SCHMIDT en su *Atlas*, Pl. 38, Fig. 8 (*A. Ralfsianus* var.) que en realidad mucho se le parece. En Tierra Adelia, es escasa o rara en 11 muestras.

Asteromphallus Hookerii Ehr. (*Mn. Berlin. Akad.*, 1844, p. 200, Fig. 3). Especie de amplia difusión en mares polares y subpolares. Fundada por EHRENBERG sobre materiales traídos por el personal del viaje antártico de los buques «Erebus» y «Terror» (1833-1843) e incluida en la «Flora Antarctica» (33) de J. D. HOOKER bajo varios sinónimos (*A. Buchii* Ehr., *A. Humboldtii* Ehr., *A. Cuvierii* Ehr., *A. Hookerii*). Habían sido pescados en «Victoria Barrier» y en «Victoria Land», en un bloque de hielo, y en limo de fondo a la profundidad de 190 brazas; y también en espumas marina flotando en el oceano en Lat. S. 64° y Long. W. 160° (HOOKER, 33, p. 513). En los mares australes luego fué señalada por todos los investigadores de diatomología antártica, en Kerguelen, en las Antillas australes, en los mares alrededor de la Tierra de Graham, en la banquisa, etc., por KARSTEN, P. PETIT, CLEVE, VAN HEURCK, PERAGALLO, MANGIN, HEIDEN-KOLBE, HENDEY, siempre abundante, especialmente alrededor de Georgia Sud (HENDEY, 30), p. 270). También en Tierra Adelia es relativamente frecuente en 28 muestras, con frústulos típicos, con valvas de cinco a ocho sectores, con tabiques ordinariamente rectos, de mm 0,084 hasta mm 0,112 de diámetro.

Actinocyclus.

Actinocyclus excentricus M. Per. (44, p. 75, Pl. VI, Fig. 6). Especie antártica, hasta ahora mencionada sólo por su autor, en las islas Argentinas. En Tierra Adelia es muy rara, en la muestra n° 242, solamente; representada por pequeñas valvas de mm 0,060 de diámetro, con borde estriado algo más angosto que en la figura de PERAGALLO, con estructura en rayos irregularmente fasciculados, espina marginal bien visible.

BIDDULPHIOIDEAE.

Biddulphia.

Biddulphia astrolabensis Hendey (30, p. 275, Pl. IX, Fig. 1-3). Especie antártica, meroplantónica, hasta ahora observada sola-

mente por su autor, en pequeña cantidad, en materiales procedentes del estrecho de Bransfield. En Tierra Adelia es un elemento raro, pero presente en siete muestras (n^{os} 62, 67, 186, 242, 328, 329, 330) (Pl. I, Fig. 4).

Biddulphia Belgicae M. Per. — (*Biddulphia obtusa* var.?, VAN HEURCK, 55, Pl. X, Fig. 132; *B. Belgicae*, M. PERAGALLO, 44, p. 72). Especie antártica mencionada por VAN HEURCK, en un sondaje, en Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02' y por M. PERAGALLO, en las islas Argentinas. En Tierra Adelia, es una forma escasa o rara, en ocho muestras.

Biddulphia litigiosa H. v. H. (VAN HEURCK, 55, Pl. X, Fig. 141; *B. anthropomorpha*, VAN HEURCK, 55, p. 39, Pl. X, Fig. 136-137; *B. polymorpha*, MANGIN, 39, p. 23, Fig. 1-7). Especie antártica, muy variable en la forma de sus valvas. Como ya ha reseñado HENDEY (30, p. 277), quien para ella ha adoptado el nombre de *B. anthropomorpha* H. v. H., MANGIN ha reunido en esta especie también las demás formas que VAN HEURCK (55, p. 40-42) ha llamado *B. Ottomullerii*, *B. Ottomullerii* var. *rotunda*, *B. punctata* var., *B. punctata* var. *subtriundulata*, *B. punctata* var. *subaurita* y *B. translucida*, reuniéndolas bajo el nombre colectivo de *B. polymorpha*. Un temperamento análogo fué adoptado por mi más tarde (FRENGUELLI, 19, p. 249, Pl. II, Fig. 9) pero reduciendo la lista sinonímica de esta especie a las formas que VAN HEURCK consideró como variedades de *B. punctata* Grev. y agregándole *B. punctata* var. *belgicae* de M. PERAGALLO (44, p. 73).

El examen de las muestras de Tierra Adelia, donde la especie de VAN HEURCK es relativamente frecuente y más o menos bien representada en 27 pescas planctónicas, me ha convencido de que realmente *B. litigiosa* y *B. anthropomorpha* son formas de una misma especie. En las cadenitas a menudo se mezclan frústulos de ambas formas y hasta frústulos de cuyas valvas una corresponde a *B. litigiosa* y la otra a *B. anthropomorpha*. Pero lo más interesante es que, especialmente en las muestras donde esta especie es más frecuente, *B. anthropomorpha* a menudo se encuentra contenida en el interior de *B. litigiosa* como si se tratara de un esporo de resistencia. Esta suposición estaría corroborada por el hecho que, mientras *B. anthropomorpha* ordinariamente (cuando no contenida en el interior de *B. litigiosa*) se encuentra en frústulos sueltos, *B. litigiosa* forma cadenas entre cuyos frústulos son frecuentes las formas anómalas (vacías y en decadencia) como las que ha ilustrado MANGIN (39, p. 26, Fig. 6-7). También es interesante observar que mientras sólo en las muestras pobres es posible hallar *B. anthropomorpha* sola o casi sola, en las mues-

tras más abundantes predomina *B. litigiosa*. Es por estas razones que he preferido, entre los nombres de VAN HEURCK, dar preferencia a *B. litigiosa* y no a *B. anthropomorpha*. Ya HENDEY (30, p. 278) nos dió los motivos por los cuales no podría adoptarse el nombre de *B. polymorpha* propuesto por MANGIN, nombre ya utilizado con anterioridad para especie diferente. A esta razón puede agregarse el hecho de que no es posible aceptar una especie sobre cuyo sentido ningún autor está de acuerdo. Sobre este hecho ya insistí en una oportunidad anterior (FRENGUELLI, 19, p. 250). Las numerosas observaciones realizadas en el material de Tierra Adelia me permiten modificar las opiniones vertidas en la oportunidad mencionada y reducir a *B. litigiosa* H. v. H., *B. anthropomorpha* H. v. H. y *B. polymorpha* Mang. e. p. la lista sinonímica de esta interesante especie. *B. litigiosa*, entre las 27 muestras de Tierra Adelia, es frecuente en las muestras n° 1 y 4, abundante en n° 3 y predominante en n° 6, en las demás muestras es escasa.

Biddulphia Ottomullerii H. v. H. (VAN HEURCK, 55, p. 40, Pl. X, Fig. 138 y 142). Especie antártica, considerada como sinónima de la especie anterior por BROWN, MANGIN y HENDEY y como buena especie por M. PERAGALLO y por HEIDEN-KOLBE. M. PERAGALLO le agrega, además, dos variedades (*B. Otto Müllerii* var. *rotunda* H. v. H. y var. *cruciata*, M. PERAGALLO, 44, p. 73). VAN HEURCK halló la especie en un sondaje, en Lat. S. 64°25' y Long. W. 62°02'; PERAGALLO en las islas Argentinas, Petermann y del Rey Jorge; HEIDEN-KOLBE en Gaussberg y Gaussstation. En Tierra Adelia se observó rara en la muestra n° 330, únicamente.

Biddulphia punctata var. *subtriundulata* H. v. H. (55, p. 41, Pl. X, Fig. 139-140). Otra forma incluida por MANGIN y HENDEY en la lista sinonímica de *B. anthropomorpha* H. v. H. Fué hallada por VAN HEURCK y M. PERAGALLO en las mismas localidades que la especie anterior. En Tierra Adelia se encontró rara en las muestras n° 2, 94 y 329.

Biddulphia punctata var. *Belgicae* M. Per. (*Biddulphia obtusa* var.?, VAN HEURCK, 55, p. 41, Pl. X, Fig. 134-135; *B. punctata* var. *Belgicae*, M. PERAGALLO, 44, p. 73). Como la especie anterior, por los mismos autores situada en la misma lista sinonímica. Hallada por VAN HEURCK en el mismo sondaje y por M. PERAGALLO en Port-Lockroy. En Tierra Adelia, rara en las muestras n° 171 y 330.

Biddulphia Van Heurckii M. Per. (*Biddulphia obtusa* var.?, VAN HEURCK, 55, p. 40, Pl. X, Fig. 143; *B. Van Heurckii*, M. PERAGALLO, 44, p. 73; *B. obtusa* fa. *anthropomorpha*, HEIDEN-KOLBE, 31,

p. 541). Otra forma, por los autores ya mencionados, asimilada a *B. anthropomorpha* H. v. H. A ellos agregaremos HEIDEN, quien, en este caso, considera la especie de VAN HEURCK como una variación o quizá un estado de desarrollo (*Entwicklungs-stadium*) de *B. obtusa* Greg. Esta forma fué hallada por VAN HEURCK y M. PERAGALLO en las mismas localidades de la anterior y por HEIDEN-KOLBE en Gaussberg y Gaussstation. En Tierra Adelia, fué observada sólo en la muestra n° 171, rara.

Biddulphia Weissflogii Jan. (JANISCH, en VAN HEURCK, 54, Pl. C, Fig. 1-2). Especie planctónica nerítica; una de las especies más características y a veces más abundantes en los mares australes, desde las costas meridionales de Sud Africa y la isla Kerguelen hasta las orillas de la Antártida. En los mares antárticos fué señalada por CASTRACANE, BROWN, KARSTEN, REINSCH, VAN HEURCK, MANGIN, M. PERAGALLO, HEIDEN-KOLBE, HENDEY y FRENGUELLI (19, p. 251, Pl. II, Fig. 6-8). En Tierra Adelia, fué observada relativamente escasa en cinco muestras (n°s 48, 242, 328, 329 y 330).

Como ya noté (19, p. 252), PERAGALLO supuso que *B. Weissflogii* Jan., de paredes valvares robustas, nos fuera sino la valva de invierno o un quiste de otra forma de valva de paredes delgadas, derivada del desarrollo estival de la primera. Pero, en contraste con VAN HEURCK, no se decide en considerar la valva de paredes delgadas como *B. striata* Karst.; cree, en cambio, que *B. Weissflogii* más bien podría asimilarse a *B. translucida* Van Heurck (55, p. 42, Pl. X, Fig. 145-146).

Biddulphia striata Karsten (37, p. 122, Pl. XVII, Fig. 2-3). Especie antártica, planctónica nerítica, fundada por KARSTEN en material de la pesca 160, « Gazelle-Bassin » del « Valvidia », luego señalada por VAN HEURCK (55, p. 42, Pl. X, Fig. 144, 147, 148) en hielos, en 65°15'5 de Lat. S. y 64°30' de Long. W.; por MANGIN (39, p. 22, Fig. 1) en numerosas pescas, en isla Jenny, Port-Lockroy, islas Petermann, Léonie, del Rey Jorge, etc.; por HENDEY (30, p. 278, Pl. X, Fig. 4-5) en el mar de las islas Shetlands del Sud, Sud Georgia, etc.; ordinariamente en gran abundancia. En Tierra Adelia es relativamente escasa en siete muestras.

Sabido es que MANGIN consideró esta *Biddulphia* como una forma estival por haberla hallado únicamente en pescas de verano; y que, por esta razón, fué interpretada como una forma de *B. Weissflogii* (fa. *aestiva*) por HEIDEN y KOLBE (31, p. 539-540), quienes, en las pescas de invierno en las mismas regiones polares hallaron solamente formas típica de *B. Weissflogii* que designaron como *B. Weissflogii* fa. *hiberna*.

Triceratium.

Triceratium (Trigonium) arcticum Brightw. (BRIGHTWELL, 4, p. 250, Pl. IV, Fig. 11). Especie nerítica marina, especialmente frecuente en los litorales de los mares fríos (bipolares) y sólo aquí y allá en mares templados. En las regiones antárticas fué ya señalado por VAN HEURCK (55, p. 39), en sondaje lat. S. 65°25' y Long. W. 62°02', bajo el nombre de *Biddulphia (Triceratium) arctica* var.; por M. PERAGALLO (44, p. 74) en la isla Petermann, como *Triceratium arcticum* y sus sinónimos *Tr. arcticum* var. *kerquelense* y *Tr. arcticum* var. *antarcticum*; por HENDEY (30, p. 282, Pl. X, Fig. 1) en proximidad de la Tierra Louis Philippe, como *Trigonium arcticum*; y por mi (19, p. 253) en las Orcadas australes, como *Triceratium (Trigonium) arcticum*. En Tierra Adelia es relativamente escaso, en 24 muestras; en la muestra n° 192 se observaron algunos ejemplares con lados valvares levementes cóncavos (Pl. III, Fig. 1).

Eucampia.

Eucampia balaustium Castr. (CASTRACANE, 7, p. 97, Pl. XVIII, Fig. 5). Especie planctónica nerítica y oceánica, propia de los mares australes, donde reemplaza a *E. zodiacus* Ehr., propio de los mares boreales. En la región polar antártica a menudo prospera en gran cantidad. Se caracteriza por su notable polimorfismo, ya señalado por KARSTEN, VAN HEURCK, MANGIN, HEIDEN y KOLBE. Como ya noté (19, p. 254), sus frústulos de paredes muy espesas y gruesas granulaciones, considerados como esporos de resistencia por KARSTEN y como células de reposo por MANGIN, según KARSTEN pueden descender hasta la profundidad de 5.700 metros, mientras las formas más delicadas permanecen en el plancton superficial. KARSTEN también consideró las formas robustas como frústulos de invierno, destinados a la multiplicación celular, mientras las formas más delicadas serían frústulos de verano (KARSTEN, 37, p. 120). VAN HEURCK (55, p. 38, Pl. VIII, Fig. 114), quien comparte este punto de vista, se inclina a considerar como tales « valves d'été » también la forma que CASTRACANE llamó *Mölleria antarctica*. Además que por CASTRACANE, *E. balaustium* en los mares antárticos fué hallado por KARSTEN, desde 52°47' hasta 63°16' de Lat. S.; por VAN HEURCK en todas las pescas de la *Belgica*, desde el 61° hasta el 71° de Lat. S.; por PERAGALLO, en proximidad de las islas Argentinas, Léonie, Petermann y del Rey Jorge; por MANGIN, como forma dominante en el plancton de la bahía Marguerite; por HEIDEN-KOLBE, desde la isla Kerguelen hasta el 66° de Lat. S.

aproximadamente; por HEYDEN, al Sud del Cabo de Buena Esperanza hasta el 69°; por mí, en el plancton de Bahía Uruguay, Orcadas Sur.

En Tierra Adelia, *Eucampia balaustium* se observó en 30 muestras. Sin representar una forma predominante, es relativamente frecuente en muchas entre ellas y en todas se hallan mezcladas, en cadenas o sueltas, valvas de todos los tipos: más robustas y más delicadas, con apéndices laterales cortos o largos y puntiagudos, si bien en algunas muestras puede predominar uno u otro de estos dos tipos (Pl. III, Fig. 4).

Eucampia antarctica (Castr.) Mangin. — (*Mölleria antarctica*, CASTRACANE, 7, p. 98, Pl. XVIII, Fig. 8; *Eucampia antarctica*, MANGIN, e. p., 39, p. 58, Fig. 41, 42, 44). Especie planctónica antártica; considerada por MANGIN como una forma de la especie anterior e incluida en su lista sinonímica, considerando un « tipo *balaustium* » con gruesas granulaciones y un « tipo *Mölleria* » con frústulos provistos de bandas intercalares y paredes lisas. HENDEY (30, p. 285, Pl. XIII, Fig. 8-10) adopta un temperamento análogo, pero reúne las dos especies de CASTRACANE bajo el nombre de *Eucampia balaustium*. En Tierra Adelia es una especie rara, observada sólo en tres muestras (n°s 0,5 y 95). Por el momento he conservado las dos especies por separado, por el hecho de que las formas que, aquí atribuyo a *E. antarctica*, corresponden exactamente al tipo de CASTRACANE (*Mölleria antarctica*) y, en la muestra n° 0, donde *E. balaustium* prácticamente falta, *E. antarctica* es, en cambio, un elemento relativamente frecuente.

Chaetoceros.

Chaetoceros dichaeta Ehr. (EHRENBERG, Ber. Berlin. Akad., 1844, p. 200). Especie antártica, planctónica característica; según GRAN, esparcida, aquí y allá, también en el Atlántico septentrional. En las regiones antárticas fué señalada por EHRENBERG, HOOKER, CASTRACANE, CLEVE, KARSTEN, VAN HEURCK, MANGIN, HEIDEN-KOLBE, HENDEY, FRENGUELLI (19, p. 257, Pl. IV, Fig. 1, Pl. V, Fig. 1-2). En Tierra Adelia, se observó en 23 muestras; generalmente escasa o poco abundante. Donde se halla más o menos frecuente, se presenta con todas las variaciones (*longa*, *lata* y *tenuicornis*) consideradas por MANGIN (39, p. 39-43, Fig. 18-25) (Pl. IV, Fig. 3).

Chaetoceros atlanticus Cl. — (*Ch. atlanticum*, CLEVE, 8, p. 11, Pl. II, Fig. 8; *Ch. dispar*, CASTRACANE, 7, p. 76, Pl. VIII, Fig. 6). Especie planctónica, ampliamente distribuida en todos los mares,

por lo común frecuente también en los mares polares. En los mares antárticos fué señalada por GRUNOW, CLEVE, CASTRACANE, KARSTEN, MANGIN, HEIDEN-KOLBE, HENDEY, FRENGUELLI (19, p. 256, Pl. IV, Fig. 2-4, Pl. V, Fig. 3). En Tierra Adelia es escasa en las muestras n^{os} 0, 2, 7.

Chaetoceros skeleton Schütt. — (*Chaetoceras skeleton*, SCHÜTT, 51, p. 45, Pl. V, Fig. 19; *Chaetoceros atlanticus* var. *skeleton*, HUSTEDT, 34, I, p. 643, Fig. 365). Especie planctónica especialmente difundida y frecuente en mares calidos y templados. En los mares antárticos fué mencionada por VAN HEURCK (55, p. 30, Pl. VI, Fig. 83-84), en el hielo de la banquisa, en la isla Harry, Hughes inlet, estrecho de Gerlache, y por MANGIN, en Lat. S. 69°36' y Long. W. de Paris 106°50', « une forme rappelant le *Ch. (skeleton) polygonus* CLEVE » (MANGIN, 39, p. 34). En Tierra Adelia, es rara en las muestras n^{os} 5A, 7 y 55.

Chaetoceros curvatus Castr. — (*Ch. curvatum*, CASTRACANE, 7, p. 77, con figura). Rara forma planctónica, hallada por CASTRACANE al Sud de la isla Heard; por MANGIN (39, p. 36, Fig. 15-16); y por HENDEY (30, p. 294) alrededor de las costas africanas, al sudeste de Colonia del Cabo. En Tierra Adelia es muy rara en la muestra n^o 329.

Chaetoceros criophilus Castr. (*Ch. criophilum*, CASTRACANE, 7, p. 78, con figura). Especie planctónica, nerítica, propia de los mares antárticos, donde constituye una de las Diatomeas más abundantes, especialmente alrededor de la isla Georgia del Sud y en los mares de Weddel, Bellingshausen y Ross. En los mares antárticos fué señalada por CASTRACANE, CLEVE, KARSTEN, VAN HEURCK, MANGIN, HUSTEDT, HEIDEN-KOLBE, HENDEY, FRENGUELLI (19, p. 259). En Tierra Adelia, fué observada, más o menos relativamente escasa, en 24 muestras.

Chaetoceros bulbosus (Ehr.) Heid. — (*Diocladia bulbosa*, EHRENBURG, 17, Pl. XXXV-A, Fig. 21-10; *Chaetoceros radiculum*, CASTRACANE, 7, p. 79 con figuras; *Chaetoceras bulbosum*, HEIDEN, 31, p. 526, Pl. IX, Fig. 171). Especie rara, característica de los mares australes. Señalada por EHRENBURG, « in mari Antartico »; por KARSTEN, en 52°47' Lat. S. y 29°13' Long. E. y en 59°1' Lat. S. y 47°38' Long. E.; por VAN HEURCK, en isla Harry, Hughes Inlet, estrecho de Gerlache; por MANGIN, en 69°36' Lat. S. y 106°50' Long. W. de Paris; por HEIDEN-KOLBE, en Gaussstation y en numerosas pescas entre 55° y 65° Lat. S. y 72° y 95° Long. E.; por HENDEY, en Shetlands australes y Cabo de Hornos. En Tierra Adelia, he observado un solo ejemplar, muy pequeño y aislado, en la muestra n^o 178. (Pl. II, Fig. 8).

SOLENOIDEAE.

Corethron.

Corethron criophilum Castr. — (*C. criophilum*, CASTRACANE, 7, p. 85, Pl. XXI, Fig. 14; *C. inerme*, KARSTEN, 37, p. 104, Pl. XIII, Fig. 11-16). Especie planctónica nerítica y pelágica, característica de los mares antárticos, donde representa uno de los elementos diatómicos más difundidos. Dentro de sus congéneres, la posición sistemática de esta especie ha sido muy discutida. En una ocasión anterior (FRENGUELLI, 18, p. 332), ya me ocupé de esta cuestión. En tal circunstancia no compartí las ideas de OSTENFELD quien se inclina a reunir *C. criophilum-hystrix-pelagicum-valdiviae* en una única especie; ni la de HENDLEY, quien a esta lista sinonímica ha agregado también *C. Murrayanum* Castr., *C. hispidum* Castr. y *C. inerme* Karst., considerando todas las especies mencionadas como diferentes « fases » de una misma especie dentro de su « orbital conception of a polyphasic species-system » (HENDLEY, 30, p. 325, Pl. VII-VIII), aceptando, en cambio, la opinión de HUSTEDT (34, I, p. 546) de que se tratara de formas específicas diferentes, no sólo por sus diferencias morfológicas, sino también por su diferente distribución geográfica. Acepté, sin embargo, el criterio de este autor al reunir, como sinónimas, *C. valdiviae* Karst. y *C. criophilum* Castr. Pero, las observaciones posteriores, realizadas por mí en materiales de pescas planctónicas en la Antártida argentina y en Tierra Adelia me aconseja abandonar también esta opinión por cuanto, mientras en la primera región predomina la especie de KARSTEN (constantemente repetidas en varias ocasiones por cuatro años), en Tierra Adelia (en pescas realizadas por tres años sucesivos), en todas las muestras y a menudo en cantidad considerable, se han observado siempre y exclusivamente frústulos morfológicamente correspondientes a *C. criophilum* Castr., esto es frústulos en ambos extremos con setas finas y lisas, sin estar provistos de esas características setas con gancho (*Fangarme*) que distinguen *C. Valdividae* Karst. Por estas razones, sólo podría admitir una identidad específica entre *C. criophilum* Castr. y *C. inerme* Karst. ambas caracterizadas por setas lisas. En Tierra Adelia, esta especie se observó en 26 muestras, más o menos numerosas en todas ellas, pero especialmente frecuente en el n° 5A, abundante en el n° 2 y predominante en el n° 0. (Pl. I, Fig. 6 y Pl. IV, Fig. 4).

Dactyliosolen.

Dactyliosolen antarcticus Castr. — (*D. antarcticus*, CASTRACANE, 7, p. 75, Pl. IX, Fig. 7; *D. laevis*, KARSTEN, 37, p. 93, Pl. IX, Fig. 11). Especie planctónica oceánica, cosmopolita. En los mares antárticos, después que allí fuera descripta por su fundador, fué señalada por KARSTEN, abundante en Lat. S. 59°16' y Long. E. 40°13'; por CLEVE no rara desde 42° Lat. S. y 3° Long. W. hasta 44° Lat. S. y 48° Long. E.; por VAN HEURCK, en 65°15' de Lat. S. y 64°30' de Long. W.; y por HENDEY, en numerosas pescas en Georgia del Sud, Sandwich australes, Cabo Town, desde Sud-Shetlands hasta Cabo de Hornos, etc.. En Tierra Adelia, escasa en ocho muestras; presentando siempre, en las cadenas de *D. antarcticus* Castr. típico, intercalaciones de *C. laevis* Karst.

Rhizosolenia.

Rhizosolenia styliformis Brightw. (BRIGHTWELL, 5, p. 94, Pl. V, Fig. 5). Especie planctónica oceánica, en todos los mares, pero preferentemente en los fríos y templado-fríos. En los mares antárticos y australes señalada por CLEVE, KARSTEN, VAN HEURCK, MANGIN, HEIDEN-KOLBE, HENDEY y FRENGUELLI (19, p. 261, Pl. III, Fig. 10). Según HENDEY (30, p. 320, Pl. XI, Fig. 15-17) es especialmente común alrededor de Georgia Sud, del grupo de las islas Sandwich australes, de la isla Bouvet y en el estrecho de Drake, pero no más al Sud de estos parajes, faltando en las pescas efectuadas en los mares de Bellingshausen y de Weddel. En Tierra Adelia, escasa o rara en 13 muestras.

Rhizosolenia styliformis var. *longispina* Hustedt (en A. SCHMIDT, 50, Pl. CCCXVI, Fig. 6-7, 12; HUSTEDT, 34, I, p. 586, Fig. 334). Variedad hasta ahora señalada en el Atlántico. En los mares australes fué mencionada por mí (19, p. 262, Pl. III, Fig. 11) en la bahía Uruguay de la isla Laurie (Orcadas australes). En Tierra Adelia es rara en la muestra n° 0, únicamente.

Rhizosolenia styliformis fa. *bidens* (Karst.) nov. comb. — (*Rhizosolenia bidens*, Karsten, 37, p. 98, Pl. IX, Fig. 13). Formas de *Rhizosolenia* parecidas a las que he dibujado en la Fig. 7 fueron observadas en materiales antárticos por muchos autores y diversamente determinadas. Por vez primera fueron señaladas por CASTRACANE (7, p. 73, Pl. XXIV, Fig. 14) que la indicó como « *Rhizosolenia* sp. vel forma monstruosa »; KARSTEN los describió como una nueva especie, aceptada luego por VAN HEURCK (55, p. 28, Pl. IV, Fig. 94); HEIDEN-KOLBE (31, p. 519, Pl. VIII, Fig. 158-161)

observaron varios ejemplares que en parte determinaron como *Rh. hebetata* fa. *bidens* (Fig. 160-162) y en parte como *Rh. hebetata* fa. *intermediaria* entre fa. *semispina* y fa. *bidens* (Fig. 158-159); en fin HENDEY (30, p. 312) volvió a mencionar las como *Rh. bidens*, pero observando de haberlos vistos provistos de una estructura conectival similar a los de *Rh. styliformis*. En Tierra Adelia, fué observada en ejemplares aislados en nueve muestras. Posiblemente se trata de una anomalía que puede afectar los frústulos de diferentes especies. Los de Tierra Adelia en su forma generalmente coinciden con la Fig. 13 de KARSTEN y la Fig. 158 de HEIDEN-KOLBE; pero los atribuyo provisionalmente a *Rh. styliformis* por haber observado (en la muestra n° 14) un frústulo entero con los caracteres de esta especie, llevando una de las caliptras apical característica de la misma y la otra provista de la púa bifida propia de la fa. *bidens*. No podría excluirse, sin embargo, que algunas caliptras aisladas o en fragmentos de frústulos poco caracterizados puedan corresponder a anomalía de *Rh. alata*, como sospecha KARSTEN o de *Rh. hebetata* como admite HEIDEN (Pl. I, Fig. 7).

Rhizosolenia hebetata var. *semispina* (Hensen) Gran — (*Rhizosolenia semispina*, HENSEN, 32, p. 84, Pl. V, Fig. 39; *Rh. hebetata* fa. *semispina*, GRAN, 21, p. 55, Fig. 67-b). Variedad de una especie planctónica común en todos los mares. En los mares antárticos, fué señalada por KARSTEN hasta 63° 30' de Lat. Sud, por HENDEY hasta 69° de Lat. S. y por mi (19, p. 262, Pl. III, Fig. 7-9) en las Orcadas australes. Según HENDEY (30, p. 315), esta variedad, que este autor indica como *Rh. hebetata* « *semispina phase* », es particularmente abundante en los alrededores de las islas Georgia del Sud, Sandwich australes y cabo de Hornos. En Tierra Adelia, es presente en ocho muestras; abundante en la muestra n° 0.

Rhizosolenia alata fa. *inermis* (Castr.) Mangin — (*Rhizosolenia inermis*, CASTRACANE, 7, p. 71, Pl. XXIV, Fig. 7, 8, 10, 13; *Rh. alata* fa. *inermis*, MANGIN, 39, p. 59, Fig. 50; HUSTEDT, 34, I, p. 602, Fig. 348). Variedad que prefiere el plancton de los mares fríos de ambos hemisferios. En los mares antárticos, además de CASTRACANE, la halló KARSTEN (37, p. 98), esparcida aquí y allá, desde 53° 30' y 63° 16' de Lat. S.; VAN HEURCK (55, p. 28, Pl. IV, Fig. 68-69), en el hielo de la banquisa del estrecho de Gerlache; HEIDEN-KOLBE, 31, p. 520), en la banquisa hasta 65° 42' Lat. S.; por MANGIN, en 69° 20' Lat. S. y 102° 09' Long. W. de Paris); HENDEY (30, p. 311), frecuente alrededor de Cabo de Hornos, Isla Georgia del Sud y en el Mar de Weddell, desde 61° 51' hasta 68° 51' de Lat. S.; en fin hallada por mi (19, p. 263, Pl. III, Fig. 4-6) rara en Bahía Uruguay de la

isla Léonie (Orcadas australes). En Tierra Adelia es escasa o rara en 16 muestras; abundante en la muestra n° 2. En la muestra n° 173, se observaron algunos ejemplares con rostro apical muy largo, de transición entre fa. *inermis* y fa. *curvirostris* Gran. (Pl. III, Fig. 4 y Pl. V, Fig. 7).

SILICOFLAGELADOS

Las muestras de las pescas de plancton de Tierra Adelia puestas a mi disposición resultaron pobres en Silicoflagelados. Excluyendo las muestras muy escasas o deficientes, todas las demás contienen algunos esqueletos, ordinariamente raros, con excepción de la muestra n° 0, donde se hallan con relativa frecuencia. Todos ellos corresponden a una sola especie, *Dictyocha speculum* Ehr., la única que por lo común se halla en todos los mares australes y antárticos. En Tierra Adelia, como en todas partes, el mayor número de los ejemplares corresponden a la forma típica, con pocas variaciones. El diámetro de su anillo basal varía de mm 0,020 a mm 0,027. Entre los esqueletos típicos, de seis elementos (6 púas radiales, 6 ventanas basales, 6 varillas anulares, 6 varillas de sostén) con un solo anillo apical, las variaciones consisten en un mayor o menor largo de las púas radiales, en un número mayor o menor (a veces muy reducido) de púas accesorias, en doble anillo apical (ordinariamente uno más pequeño que el otro), en una mayor amplitud del anillo apical, más o menos robusto (Pl. I, Fig. 8-b) o delgado y en una mayor o menor abertura (interrupciones y deformaciones) del anillo basal (Pl. I, Fig. 8-c).

OBSERVACIONES GENERALES

Por el análisis relatado vemos que el plancton de Tierra Adelia, frente a Port-Martin, en cuanto a su composición diatomológica es relativamente pobre y heterogéneo.

Entre las 115 formas determinadas (entre especies y variedades) las realmente planctónicas, neríticas y pelágicas, se mezclan abundantemente con elementos licoplanctónicos, pseudoplanctónicos y hasta con formas de aguas dulces. Evidentemente se trata de un conjunto en que los elementos propios de un plancton nerítico se juntan con elementos oceánicos traídos por las corrientes marinas y con elementos ocasionalmente traídos del borde continental o insular arrancados por las olas, junto con las algas sobre las cuales viven epifilicamente o arrastrados por los bloques de hielo.

En este conjunto la mayor parte de sus componentes son formas raras o muy escasas y presente sólo en un número muy reducido de

muestras o en una muestra únicamente. Así son generalmente raras en una sola muestra 34 formas y 14 formas en dos muestras solamente. Los elementos que concurren en el mayor número de muestras son las siguientes :

- en 13 muestras, *Achnanthes Charcotii*, *Nitzschia Adeliae* y *Rhizosolenia styliformis*;
- en 14 muestras, *Arachnoidiscus Ehrenbergi* var. *indica*;
- en 16 » *Rhizosolenia alata* fa. *inermis*;
- en 17 » *Coscinodiscus antarcticus* y *C. Belgicae*;
- en 18 » *Trachyneis oblonga*;
- en 19 » *Coscinodiscus Gainii*;
- en 21 » *Cocconeis imperatrix* y *Coscinodiscus lineatus*;
- en 22 » *Fragilariopsis sublinearis*;
- en 23 » *Charcotia bifrons* y *Chaetoceros dictaeta*;
- en 24 » *Fragilariopsis antarctica*, *Fr. linearis* var. *curta*,
Fr. rhombica, *Triceratium arcticum* y *Chaetoceros criophilus*;
- en 25 » *Coscinodiscus oculoides*;
- en 26 » *Corethron criophilum*;
- en 27 » *Biddulphia litigiosa*;
- en 28 » *Asteromphalus Hookeri*;
- en 29 » *Cocconeis pinnata*;
- en 30 » *Synedra Reinboldi*, *Melosira sol* y *Eucampia ba-*
laustium;
- en 32 » *Fragilariopsis linearis*.

Estos mismos elementos, que podemos considerar como los que más caracterizan la flórua diatómica de Tierra Adelia, son también los que en mayor abundancia concurren en las diferentes muestras examinadas. En efecto, además de estar presente en la mayor parte de ellas.

Biddulphia litigiosa es abundante en el n° 3 y predominante en el n° 6;

Chaetoceros criophilus es abundante en el n° 55;

Corethron criophilum es abundante en el n° 5A y predominante en el n° 0;

Fragilariopsis linearis es abundante en el n° 5A y predominante en los n° 2, 171, 173, 174, 194, 231, 241, 242, 283, 328, 329, 330;

Melosira sol es abundante en los n° 3 y 329 y predominante en el n° 186;

Nitzschia adeliae es abundante en el n° 328;

Rhizosolenia alata y su fa. *inermis* son abundantes en los n° 0 y 2, resp.;

Synedra Reinboldi es predominante en los n° 55, 67, 72 y 130.

Además, en las demás muestras son frecuentes : *Amphiprora Kjellmanii* var. *subtilissima* (n° 241), *Biddulphia litigiosa* (n° 2, 4, 5), *Cocconeis imperatrix* (n° 171), *C. pinnata* (n° 165), *Coscinodiscus lineatus* (n° 1), *C. Oestrupii* (n° 283), *Fragilariopsis linearis* (n° 4, 5), *Fr. linearis* var. *curta* (n° 1), *Fr. sublinearis* (n° 241), *Melosira sol* (n° 48, 95, 242), *Navicula antarctica* (n° 48), *N. directa* (n° 6), *Nitzschia Adeliae* (n°s 192, 241, 329), *Synedra Reinboldi* (n° 4) y *Triceratium arcticum* (n° 186).

En cuanto a su distribución geográfica, las Diatomeas reconocidas en las muestra estudiadas se reparten como sigue :

31 formas cosmopolitas o de amplia difusión geográfica : *Cocconeis costata*, *C. pinnata*, *Diploneis papula*, *D. papula* var. *constricta*, *Navicula directa*, *N. directa* var. *subtilis*, *Trachyneis oblonga*, *Gyrosigma lineare*, *Amphora granulata*, *Amphora arctica*, *Nitzschia sigma* var. *rigida*, *Synedra tabulata*, *Licmophora gracilis*, *Grammatophora arcuata*, *Podosira maxima*, *Coscinodiscus excentricus*, *C. excentricus* var. *fasciculata*, *C. lineatus*, *C. lineatus* var. *irregularis*, *C. stellaris*, *C. asteromphalus*, *C. radiatus*, *C. odontodiscus*, *C. gigas*, *Arachnoidiscus Ehrenbergi* var. *indica*, *Chaetoceros dichaela*, *Ch. atlanticus*, *Ch. skeleton*, *Rhizosolenia styliformis*, *Rh. styliformis* var. *longispina*, *Rh. hebetata* var. *semispina*.

73 formas de mares australes y antárticos : *Achnanthes Bongrainii*, *A. Charcotii*, *Cocconeis imperatrix*, *C. Gautierii*, *C. Schuettii*, *C. litigiosa*, *C. antarctica*, *Diploneis Frickei*, *Navicula Schuettii*, *N. Gourdonii*, *N. Trompii*, *N. quadratarea* var. *antarctica*, *Pleurosigma antarcticum*, *Pl. antarcticum* var. *angusta*, *Pl. euodon*, *Amphiprora Kjellmanii* var. *subtilissima*, *Tropidoneis glacialis*, *Tr. glacialis* var. *constricta*, *Amphora Bongrainii*, *A. Gourdonii*, *A. Charcotii*, *A. Racovitzae*, *Nitzschia angustissima*, *N. Lecointei*, *Fragilaria Bongrainii*, *Fragilariopsis antarctica*, *Fr. linearis*, *Fr. linearis* var. *curta*, *Fr. sublinearis*, *Fr. rhombica*, *Synedra gelida*, *S. Reinboldi*, *Thalassionema gelida*, *Licmophora antarctica*, *L. belgicae*, *Grammatophora Charcotii*, *Entopyla australis*, *Melosira sol*, *M. Pantocseki*, *Hyalodiscus zonulatus*, *Thalassiosira antarctica*, *Charcotia bifrons*, *Ch. chromoradiata*, *Coscinodiscus antarcticus*, *C. stellaris* var. *fasciculata*, *C. stellaris* var. *nova*, *C. atlanticus*, *C. actinocycloides*, *C. Belgicae*, *C. Charcotii*, *C. Gainii*, *C. Gerlachii*, *C. oculoides*, *C. Oestrupii*, *Asteromphalus parvulus*, *Actinocyclus excentricus*, *Biddulphia astrolabensis*, *B. belgicae*, *B. litigiosa*, *B. Ottomulleri*, *B. punctata* var. *subtriundulata*, *B. punctata* var. *Belgicae*, *B. Weissflogii*, *B. striata*, *B. Vanheurekii*, *Eucampia ba-laustium*, *E. antarctica*, *Chaetoceros curvatus*, *Ch. criophilus*, *Ch.*

bulbosus, *Corethron criophilum*, *Dactyliosolen antarcticus*, *Rizosolenia styliformis* fa. *bidens*.

7 formas bipolares: *Amphiprora Kjellmanii* var. *striolata*, *Gomphonema groenlandicum*, *Podosira hormoides* var. *glacialis*, *Thalassiosira hyalina*, *Asteromphalus Hookeri*, *Triceratium arcticum*, *Rhizosolenia alata* fa. *inermis*.

4 formas nuevas: *Navicula rhombica* var. *Adeliae*, *Nitzschia adeliae*, *Fragilariopsis antarctica* var. *elliptica*, *Navicula* (*Schizone-ma*) *antarctica*.

Todas las formas aquí mencionadas ya habían sido señaladas en los mares antárticos y australes naturalmente exceptuando las cuatro formas nuevas y *Diploneis papula*, *D. papula* var. *constricta* y *Gyrosigma lineare* que por primera vez se indican en el plancton antártico.

OBRAS CITADAS EN EL TEXTO

1. — AGARDH C. A. — *Conspectus criticus Diatomacearum*. — *Lundae*, 1830-1832.
2. — BAILEY J. W. — Notes on new species and localities of microscopical organism. — *Smithsonian Contrib. to Knowln.*, 7, 1854.
3. — BRERISSON A. de. — Considérations sur les Diatomées. — *Mém. Soc. sc. Natur. Falaise*, 27-46, Falaise, 1838.
4. — BRIGHTWELL Th. — On the genus *Triceratium*. — *Quart. Journ. Microscop. Sc.* 1, 245-252, 1853.
5. — — — Remarks on the genus « *Rhizosolenia* » Ehr. — *Quart. Journ. Microsc. Sc.*, 6, 93-95, 1858.
6. — CARLSON, G. W. F. — Süßwasser-algen aus der Antarktis. Süd-georgien und den Falkland Inseln. — *Wissensch. Ergebn. Schwed. Südpol. Exped., 1901-1903*, 4, 1-94, Stockholm, 1913.
7. — CASTRACANE F. — Report on the Diatomaceae collected by H. M. S. CHALLENGER during the years 1873-1876. — *Challenger Exped., Botany*, 2, London, 1886.
8. — CLEVE P. T. — On Diatoms from the Arctic Sea. — *K. Svensk. Vet. Akad. Handl.*, 1, 13, 1-28, 1873.
9. — — — Diatoms collected during the expedition of the Vega. — *Vega Exped. Vetenskap. Arbet. Jakttaget.*, 3, Stockholm, 1883.
10. — — — Synopsis of the naviculoid Diatoms, I-III. — *K. Svensk. Vetenskap. — Akad. Handl.*, 26,2 y 27,3, 1894-1895.
11. — — — Diatoms from Baffins Bay and Davis Strait collected by M. E. Nilsson. — *K. Svensk. Vet. — Akad. Handl.*, 3, 4 1-22, 1896.
12. — — — Plankton from the southern Atlantic and the southern Indian ocean. — *K. Ventensk. Förhandl.*, 8, 919-1938, 1900.

13. — — and GRUNOW A. — Beiträge zur Kenntnis der arctischen Diatomeen. — *K. Svensk. Vet. — Akad. Handl.*, 17,2, 1-121, 1880.
14. — COMBER T. — On the occurrence of endocysts in the genus *Thalassiostra*. — *Trans. Microsc. Soc.*, 489-491, 1896.
15. — DE TONI J. B. — Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum, 2, *Palavii*, 1891, 1892, 1894.
16. — EHRENBERG C. G. — Die Infusionsthierchen als wollkommene Organismen. — *Leipzig*, 1838.
17. — — — Mikrocologie. Das Erden und Felsen schaffenden Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde. — *Leipzig*, 1854.
18. — FRENGUELLI J. — Diatomeas de la bahia de San Blas (Provincia de Buenos Aires). — *Rev. Museo La Plata, n. s. Botanica*, 1, 251-337, Buenos Aires, 1938.
19. — FRENGUELLI J. — Diatomeas de las Orcadas del Sur. — *Rev. Museo. La Plata, n. s., Botanica*, 5, 221-265, *La Plata*, 1943.
20. — FRITSCH F. E. — Freshwater Algae. — *National Antarctic Expedition, 1901-1904*, 6, London, 1912.
- 20A. — GRAN H. H. — Bacillariaceae vom kleinen Karajakfjord. — *Biblioth. Bot.* 42, 13-24, 1899.
21. — GRAN H. H. — Diatomeen, in APSTEIN und BRANDT. — *Nordisches Plankton*, 3, n° 19, *Kiel-Leipzig*, 1909.
22. — GREGORY W. — A post-tertiary sand containing Diatomaceous exuviae from Glenshira, near Inverary. *Quart. Journ. Microsc. Sc.* 3, 30-42, 1854.
23. — — — On new forms of marine Diatomaceae found in the firth of Clyde. and in Loch Fine. — *Trans. R. Soc. Edinburgh*, 21, 1-72, 1857.
24. — — — New forms of Diatomaceae found in the Firth of Clyde and in Loch Fine. — *Quart. Journ. Microsc. Sc.*, 7, 60-64, 1859.
25. — GRUNOW A. — Diatomeen auf Sargassum von Honduras, gesammelt von Lindig. — *Hedwigia*, 6, 1-8, 17-32, 1867.
26. — — — Reise seiner Majestät Fregatten Novara um die Erde. — *Botan. Theil. 1, Algen*, 1-28, *Wien*, 1867.
27. — — — Algen und Diatomaceen aus dem Kaspischen Meere. — *O. Schneider's Naturwiss. Beitr. Kenntn. Kaukasusländer*, 9, 98-132, *Dresden*, 1878.
28. — — — Die Diatomeen von Franz Josefs-Land. — *Denkschr. Mathem. Naturw. Cl. K. Akad. Wissensch.*, 48, 1-60, *Wien*, 1884.
29. — — — Über die Arten der Gattung *Grammatophora*. — *B. Bot. Centr.* 7, 1881.
30. — HENDEY N. I. — The plankton Diatoms of the southern seas. — *Discovery Rep.*, 16, 151-374, *Cambridge*, 1937.
31. — HEIDEN H. und KOLBE R. W. — Die marinen Diatomeen der Deutschen Südpolar-Expedition, 1901-1903. — *Deutsche Südpol. Exped.*, 8, *Botanik*, 447-715, *Berlin-Leipzig*, 1928.
32. — HANSEN C. — Ueber die Bestimmung des Planktons, Kiel. — *Ber. Kommiss. Wiss. Untersuchung, Deutsch. Meere in Kiel*, 1-108, 1882-6.

33. — HOOKER J. D. — Diatomaceae, in *The Botany of the antarctic Voyage of H. M. Discovery ships Erebus and Terror, 1839-1843*, 56, 506-519, London, 1847.
34. — HUSTEDT F. — Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreich und der Schweiz. — *L. Rabenhorst, Kryptogamenflora*, 7, part 1, 1-920, part 2, 1-576, 1927-1937.
35. — HUSTEDT F. — Diatomeen aus der Lebensgemeinschaft des Buckelvalvals (*Megaptera nodosa* Bonn.). — *Arch. f. Hydrob.* 286-298, 1952.
36. — JORGENSEN E. — Hydrographical and Biological investigations in norwegian Fjords; The protist plankton and the Diatoms in bottom samples. — *Bergens Museum Skr.* 7, 49-148, 1905.
37. — KARSTEN G. — Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition. — *Wissensch. Ergebn. Deutsch Tiefsee-Exped. Dampfer Valdivia, 1898-1899*, 2-2, Jena 1907.
38. — KÜTZING F. T. — Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen, Nordhausen, 1844 (2^e édition, 1865).
39. — MANGIN L. — Phytoplancton de l'Antarctique. — *Expédition du « Pourquoi Pas? »*, 1908-1910, 1-95, Paris, 1915.
40. — OESTRUP E. — Marine Diatomées fra Oestgrönland. — *Meddel. Grönland*, 18, 397-476, Kopenhagen, 1895.
41. — O'MEARA E. — On the Diatomaceous gatherings made at Kerguelen's Land, by J. N. Moseley, H. M. S. Challenger. — *Journ. Linnean Soc., Bot.*, 15, 55, London, 1877.
42. — PANTOCSEK J. — Beiträge zur Kenntnis der fossilen Bacillarien Ungarns, 1, Marine Bacillarien. — *Nagy-Tapolosany*, 1886.
43. — PERAGALLO H. et M. — Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins. — *Grez-sur-Loing*, 1897-1908.
44. — PERAGALLO M. — Diatomées d'eau douce et Diatomées d'eau salée. — *Deuxième Expédition Antarctique Française (1908-1910)*, commandée par le D^r Jean Charcot, Botanique, 1-96, Paris, 1921.
45. — PETIT P. — Diatomacées, in *Mission Scientifique du Cap Horn, 1882-1883*, 5, Botanique, 113-138, Paris 1889.
46. — PRITCHARD A. — A history of Infusoria including the Desmidiaceae and Diatomaceae British and Foreign : Diatoms by Ralfs, 4^e édit., London, 1861.
47. — RATTRAY J. — A revision of the genus *Coscinodiscus* Ehr. and of some allied genera. — *Proceed. Roy. Soc. Edinburg*, 16, 449-693, 1890.
48. — REINSCH P. F. — Zur Meeresalgenflora von Süd Georgien. — *Deutsch. Exp.*, 2, *Beschr. Naturw. Aufr. Deutsch. Polar-Kommission Vositz. D^r. G. Neumayer, Diatomophyceae*, 430-435, Hamburg, 1905.
49. — ROPER F. C. S. — Notes on some new species und varieties of British marine Diatomaceae. — *Quart. Journ. Microsc. Sc.*, 6, 17-24, 1858.
50. — SCHMIDT A. — Atlas der Diatomaccenkunde, Leipzig, 1874-1936.
51. — SCHÜTT F. — Arten von *Chaetoceras* und *Peragallia*, ein Beitrag zur Hochsee flora. — *Ber. Deutsch. Botan. Gesell.*, 13, 2, 1895.
52. — SMITH W. — A synopsis of the British Diatomaceae. — 1-2. — London, 1853, 1856.

-
53. — TEMPERE J. et PERAGALLO H. — Diatomées du Monde entier. — *Collection, 2^e édition, Arcachon, 1915.*
54. — VAN HEURCK H. — Synopsis des Diatomées de Belgique. — *Anvers, 1880-1881 (allas) y 1885 (texto).*
55. — VAN HEURCK H. — Diatomées. Résultats du Voyage du S. Y. « *Belgica* » en 1897-9. — *Expéd. Antarct. Belge, 6, Botan., 1-126, Anvers.*
-
-

LÉGENDES DES PLANCHES

PLANCHE 1.

- Fig. 1. — *Amphiprora Kjellmanii* var. *subtilissima* H. v. H., contorno de frústulos, en vista conectival.
 Fig. 2. — *Tropidoneis glacialis* var. *constricta* Heiden-Kolbe, vista conectival.
 Fig. 3. — *Grammatophora Charcotii* M. Per.
 Fig. 4. — *Biddulphia astrolabensis* Hendey.
 Fig. 5. — *Melosira Pantocseki* (H. v. H.), nov. comb., valva externa.
 Fig. 6. — *Corethron criophilum* Castr. variaciones en la convexidad y en la denticulación del extremo celular.
 Fig. 7. — Calipras de *Rhizosolenia styliformis* fa. *bidens* (Karst.) nov. comb.
 Fig. 8. — *Dictyocha speculum* Ehr., a, forma normal; b, forma con anillo apical ancho; c, forma con anillo basal abierto.

PLANCHE 2.

- 1-2. — *Nitzschia adeliae* n. sp., cara valvar (1) y cara conectival (2).
 3-4. — *Navicula (Libellus) rhombica* var. *Adeliae* n. var., cara valvar (3) y cara conectival (4).
 5-6. — *Navicula (Schizonema) antarctica* n. sp.
 7. — *Fragilariopsis antarctica* var. *elliptica* n. var.
 8. — *Chaetoceros bulbosus* (Ehr.) Heiden-Kolbe.

PLANCHE 3.

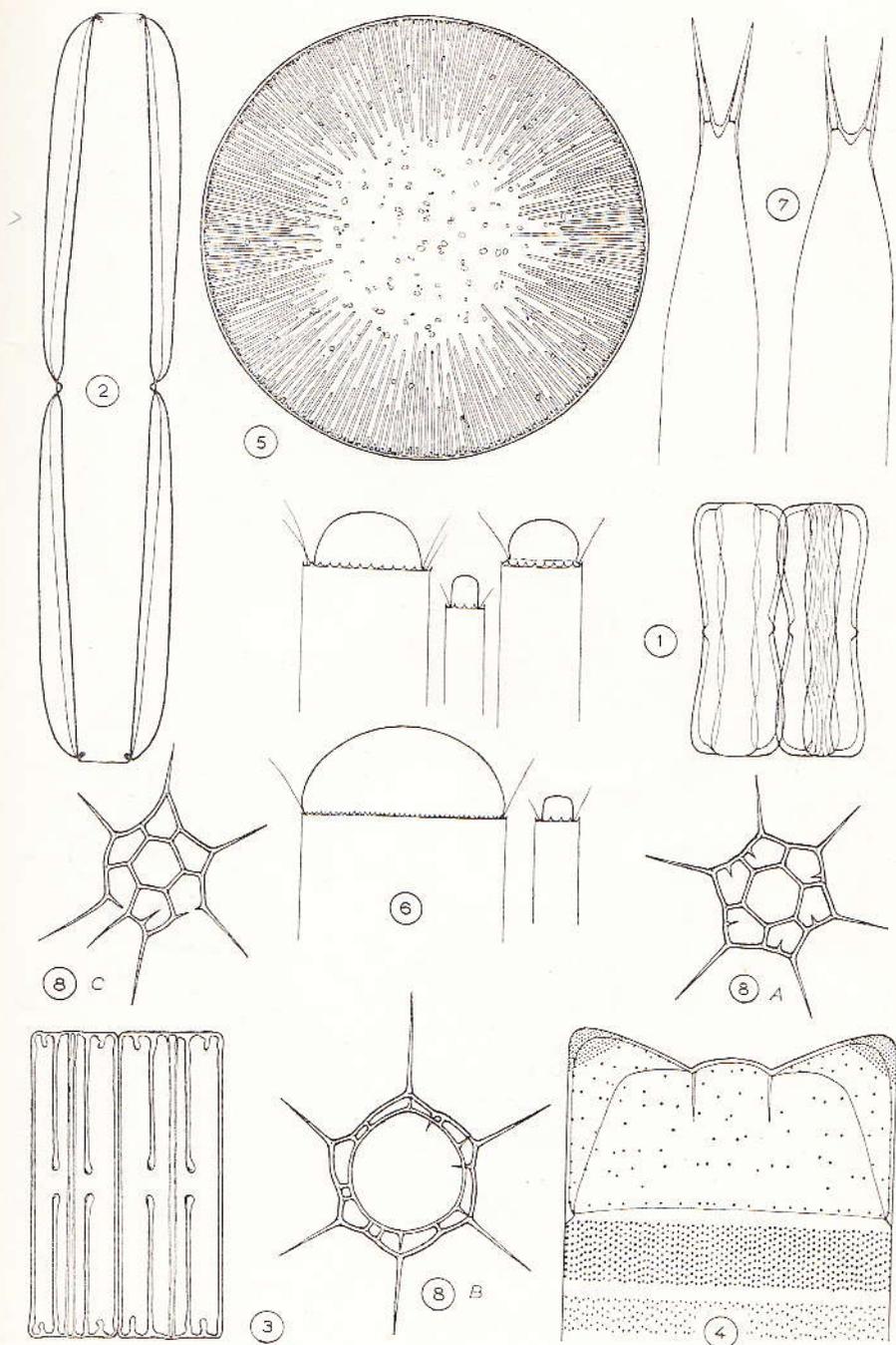
1. — Diatomeas de la muestra n° 67. — Vista de conjunto; en el centro, una valva de *Triceratium arcticum* Brightw.
 2. — Diatomeas de la muestra 329. — Vista de conjunto; con numerosos frústulos de *Synedra Reinboldi* H. v. H.
 3. — *Cocconeis pinnata* Greg. y *Corethron criophilum* Castr.
 4. — *Eucampia balaustium* Castr., *Rhizosolenia alata* fa. *inermis* (Castr.) Mangin y *Coccinodiscus oculoides* Karst.

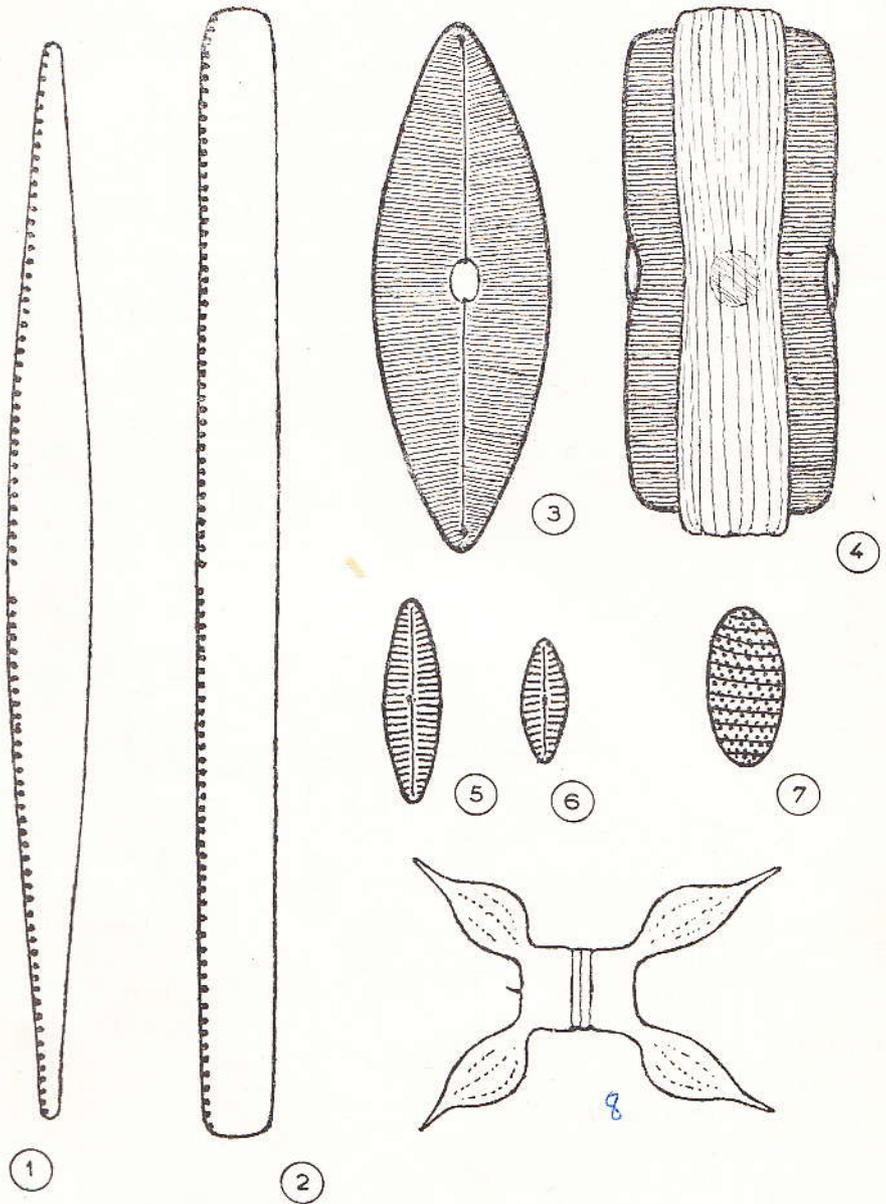
PLANCHE 4.

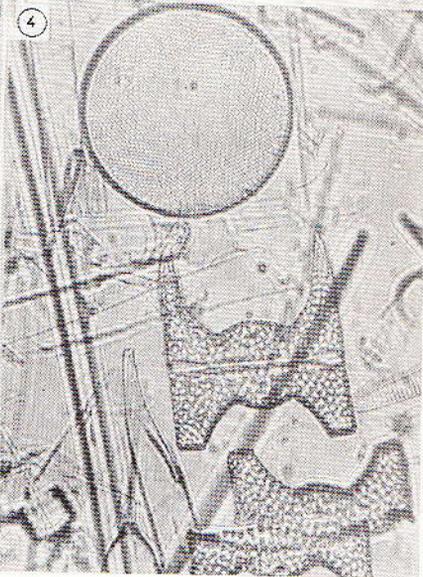
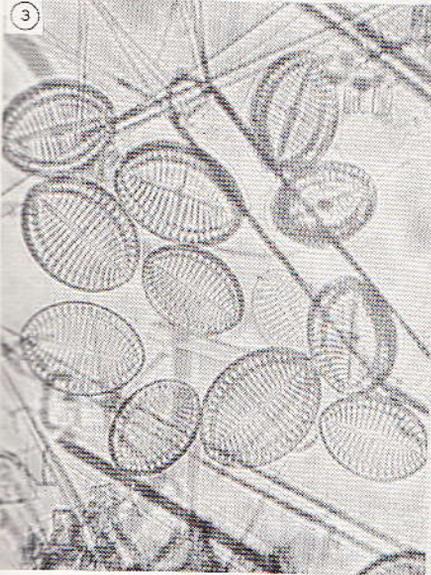
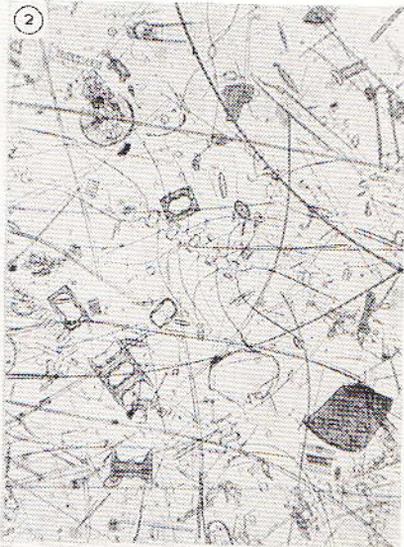
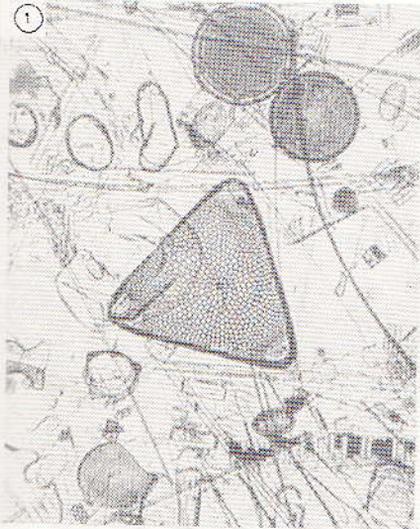
- 1-2. — *Navicula (Libellus) rhombica* var. *Adeliae* n. var. fragmento de cadena con frústulos en vista valvar (1) y conectival (2).
 3. — *Licmophora gracilis* (Ehr.) Grun., en vista conectival, y *Chaetoceros dictyocha* Ehr., fragmento de cadena.
 4. — *Corethron criophilum* Castr., vista valvar, y fragmentos de cadenas de *Fragilariopsis linearis* (Castr.) Freng.

PLANCHE 5.

- 1-2. — *Arachnoidiscus Ehrenbergii* var. *indica* Grun., la misma valva desde diferentes planos focales.
 3. — *Arachnoidiscus Ehrenbergii* var. *indica* Grun. forma de valva ovalada.
 4. — *Melosira sol* (Ehr.) Kütz., valva externa.
 5. — *Melosira sol* (Ehr.) Kütz., valva interna (fa. *Omma*).
 6. — *Hyalodiscus zonulatus* M. Per., fragmento de valva.
 7. — *Charcotia bifrons* (Castr.) M. Per. y *Rhizosolenia alata* fa. *inermis* (Castr.) Mangin.
 8. — *Melosira Pantocseki* (H. v. H.) nov. comb.
 9. — *Melosira sol* (Ehr.) Kütz., valva de limite.







6.

