

En los lugares donde estas ramas muestran mayor cantidad de hidrocladios y a su vez éstos son de mayor tamaño, encontramos que este largo artejo lleva sobre el internodio basal un artículo hidrotecado: al nivel de la hidroteca nacen cladios secundarios que se inician con uno o dos internodios basales (figs. 1 y 7). Este segmento caulinar alargado se continúa con uno o varios artículos sin hidrotecas pero provistos de nematóforos e inmediatamente más arriba se observa la hidrocladia regularmente alterna (figs. 7 y 8).

Cuando en la base de la ramificación hay un único internodio hidrotecado éste puede llevar directamente en su porción distal la primera pinna, o bien las pinnas pueden aparecer en el segmento alargado situado por encima del primer artículo hidrotecado (figuras 5 y 10).

Por últimos hemos visto un hidrocladio ramificado en forma de horquilla. En el lugar correspondiente a una hidroteca nacía una ramificación que comenzaba mediante los internodios basales, el segundo más largo y con nematóforo; luego ambos continuaban sin ninguna modificación en su estructura (fig. 13). Puede observarse la nemateca supracalcina alcanzando la terminación del internodio.

Cabe destacar si bien los cladios son en general regularmente alternos esa disposición no es constante en todo el material estudiado, ya que en algunos ejemplares hacia la parte distal son ocasionalmente opuestos (fig. 11) en tanto que en otros se implantan dos sobre un solo lado (fig. 12). En el último caso el segmento que continúa la rama en repetidas oportunidades no era portador de ninguna pinna; el siguiente artejo caulinar, de mayor longitud, lleva entonces dos nematóforos en lugar de uno (fig. 14). Algunas de las ramificaciones más largas presentan gonangios igual que en el hidrocaulo, en las axilas de la hidrocladia.

Se ha indicado en todos los dibujos la disposición de los nematóforos presentes; pueden faltar simplemente por haberse desprendido o estar inclinados en cualquier dirección. Llama la atención en la figura 10 la presencia de uno en el internodio basal atecado.

Procedencia del material examinado. — 37° 31' lat.S, 57° 01' long. 0; 14 m de profundidad, fondo blando; 37° 51' 9" lat.S., 57° 19' long. 0; 10 brazas, fondo blando y duro; 37° 50' lat.S., 57° 21' long. 0; 14 m de profundidad, fondo blando.

DOS DINOFLAGELADOS DE LA BAHIA DE GUANABARA Y PROXIMIDADES (BRASIL)

Por ENRIQUE BALECH * y LEO DE OLIVEIRA SOARES **

Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén

El segundo de los autores emprendió hace un tiempo el estudio del plancton de la bahía de Guanabara y localidades próximas a ésta. Desde que Faría y Da Cunha publicaron en 1917 su trabajo (3) no se había hecho ninguna investigación del protoplancton de esta interesante región. Es evidente que en los años transcurridos desde aquella publicación las condiciones ecológicas de la bahía de Guanabara han cambiado mucho: la polución de sus aguas por cloacas, detritus de diversos orígenes así como por petróleo y sus derivados tiene alta incidencia, en la mayor parte de los casos nociva, sobre la vida en ella. Por tal razón debíamos esperar cambios en la composición específica y en el porcentaje y abundancia conque cada entidad sistemática contribuye a la biomasa planctónica. Esperábamos también encontrar, como sucedió, sobre todo en los lugares menos poluidos, las especies citadas por Faría y Da Cunha, tenidas en cuenta a veces debido a correcciones impuestas por adelantos en la taxonomía.

En la Estación Hidrobiológica de Pto. Quequén, dependiente del Museo Argentino de Ciencias Naturales, hemos estudiado algunas de las especies de dinoflagelados de esas aguas. A continuación se describen dos especies, una nueva y otra que era mal conocida y que, mejor estudiada ahora, pasa a un género distinto de aquel en que estaba ubicada.

Peridinium perbreve sp. nov.

Fig. 1-10

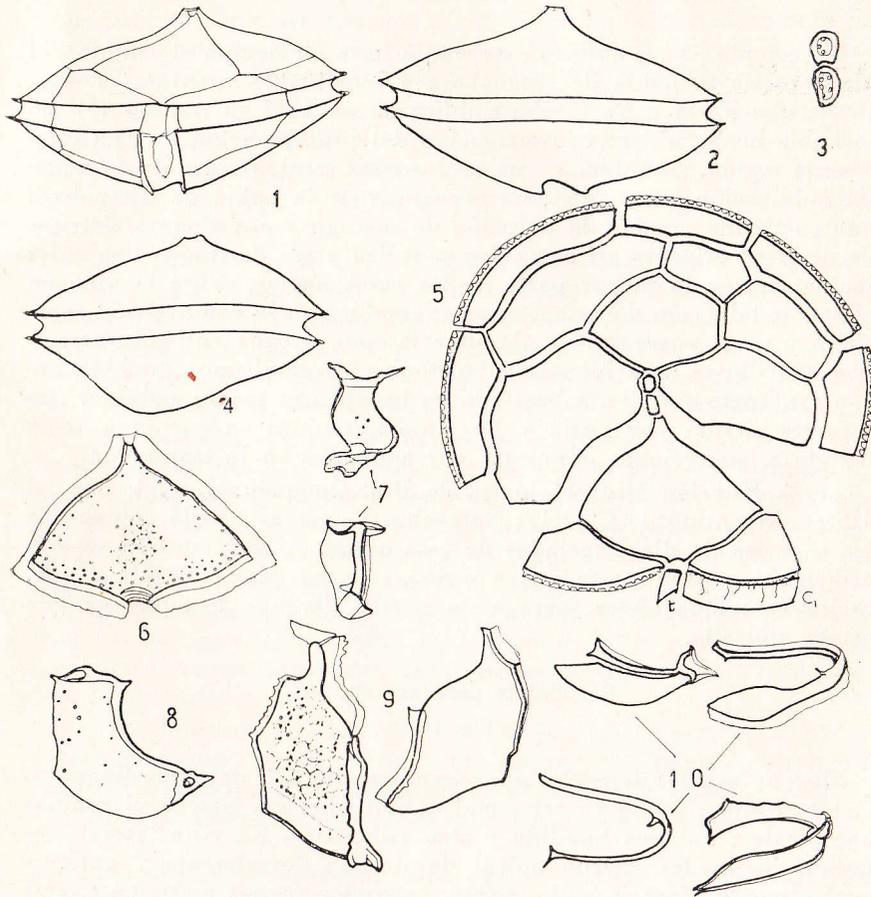
Muy aplastado: longitud aproximadamente 2/3 del transdiámetro. Cuello cónico, ancho y corto, mal delimitado; sin cuerno ni espinas antapicales; antápex hundido y algo asimétrico. En vista lateral cingulum inclinado; cuerno apical desplazado dorsalmente y antápex ventralmente. Especie ortho penta, cavozona apenas ascendente, casi circular. En vista apical reniforme ancha, bastante escotada en el centro.

Los caracteres más importantes de la tabulación epitecal son: 1' de excepcional anchura, con ángulos laterales relativamente bajos por lo que el triángulo posterior es aproximadamente 1/2 de la altura del anterior; ángulo anterior prolongado en un pequeño cuellito de borde anterior un poco oblicuo y cóncavo; ángulo posterior de la

* Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén, Argentina.

** Instituto de Engenharia Sanitaria, Río de Janeiro, Brasil.
Trabajo de la Estación Hidrobiológica de Puerto Quequén.

placa con muesca regularmente cóncava, bastante amplia. Las restantes placas apicales son relativamente grandes, sobre todo 4'. Placa del poro robusta, de bordes reforzados y 2 ó 3 poros. Placa de la canaleta corta, de bordes también algo engrosados y algunos poros a lo largo



Peridinium perbreve sp. n. Fig. 1, y 2, vista ventral y dorsal; 3, placas del y canaleta apicales; 4, vista lateral izquierda; 5, placas epiticales, C_1 y t; 6, $1'$; 7, dos aspectos de la S. a.; 8, S. s.; 9, placas S. d. de dos individuos; 10, distintos aspectos de la S. p. Fig. 1, 2 y 4 a aproximadamente $\times 500$.

de ellos. Placas $1''$ y $7''$ trapezoidales anchas y casi de la misma altura, pero la primera es algo más angosta que la última. Las restantes pre-cingulares son muy bajas, especialmente las tres dorsales. La zona intercalar es muy asimétrica; esto resulta no sólo del hecho de ser la segunda, que es la más pequeña de las tres, sino también de la gran diferencia de tamaño entre $1a$ y $3a$, por lo que el centro de esta zona está netamente desplazado hacia la izquierda.

Antapicales grandes de bordes sulcales reforzados, algo ondulados y, en vista frontal, salientes en forma de crestas (generalmente más protuberante la de $1'''$). Placa $3'''$ asimétrica.

Escultura general reticulada, relativamente grande, irregular, con nódulos en los ángulos y de mallas con frecuencia parcialmente subdivididas. Hay además poros de distribución irregular; en la placa $1'$ estos poros se agrupan densamente cerca de los bordes posteriores.

Cingulum bordeado por aletas angostas con densos refuerzos más o menos triangulares que se unen en sus bases formando una serie de concavidades; la parte basal formada por la unión de las denticulaciones ocupa aproximadamente la mitad del ancho de las aletas. Placas C_1 y C_3 bastante largas, especialmente C_3 que es aproximadamente $1/7$ más larga que C_1 . En las cingulares se observan algunas crestas anteroposteriores irregulares e incompletas.

Sulcus relativamente breve pero muy excavado. Placa t trapéica de bordes rectos y ángulo posterior aguzado. S.a corta y ancha, en S, con ángulos anteriores prolongados en apófisis bastante largas; apófisis posterior implantada sobre el cuerpo en ángulo de 90° , bastante desarrollada y retorcida. S.s. en forma de J muy ancha; borde anterior ondulado y bifurcado hacia afuera en la parte media; borde derecho o dorsal cóncavo y algo reforzado; ángulo anterior prolongado en una espina delgada y corta; ángulo posterior con una espina robusta, triangular, en cuya base se aprecia con frecuencia un poroide; borde externo netamente subdividido en una parte anterior recta y una posterior convexa; poros bastante tenues irregularmente dispersos en la placa. S.d. de cuello muy angosto y bien diferenciado, cóncavo a la derecha, de longitud aproximadamente $1/6$ del total de la placa; cuerpo muy ancho con refuerzo robusto en los $2/3$ posteriores del borde interno que soporta una aleta muy angosta; esta placa es reticulada y con poros bastante abundantes e irregulares. S.p. en forma de herradura con rama izquierda muy angosta. S.p.a. trapéica.

Protoplasma oscuro. Núcleo alargado transversalmente.

Dimensiones: Longitud 40-57; trd. 65-83; espesor unos $6-8 \mu$ menos que el transdiámetro.

En un primer examen anotamos esta especie como *P. excentricum*, a la que se asemeja por su aplastamiento, transdiámetro, excentricidad del corto apical e inclinación del cingulum respecto al eje longitudinal. Una observación un poco más atenta reveló en seguida diferencias bastante notables: el aplastamiento es algo menor, el desplazamiento del cuerno apical y la inclinación del cingulum es precisamente el opuesto del de *P. excentricum*, puesto que el cuerno, en lugar de estar desplazado hacia la región ventral, como en éste, lo está hacia la dorsal; el sulcus es notoriamente más corto; las placas son completamente distintas puesto que nuestra especie tiene 3 intercalares. Por esta característica se acerca a otra especie también aplas-

tada, desgraciadamente muy mal conocida: *P. decipiens* Jörgensen. La descripción original (4) no da tabulación alguna, la que tampoco aparece en los dibujos de Paulsen. Su descubridor la ubica empero en la sección Humilia que corresponde a un *Metaperidinium quadra*. Uno de los dibujos de Paulsen muestra el comienzo de la placa 1' la que permite apreciar que es relativamente angosta; el sulcus no formaría muesca antapical en vista ventral. Lebour menciona *P. decipiens* pero simplemente repite lo anotado por los autores anteriores. *P. decipiens* parece típica de aguas frías (Noruega, Islandia).

Broch describió en 1910 un *P. dubium* que Schiller considera sinónimo de *P. decipiens*. Esto es altamente dudoso puesto que la especie de Broch es bastante distinta a la figurada por Paulsen (cuyos dibujos se suelen tomar como tipo para *P. decipiens*); *P. dubium* tiene apical mucho más destacado y principio de antapicales. De cualquier manera su tabulación la separa netamente de nuestra especie puesto que es *quadra*, con 1' mucho más angosta, 1_a y 3_a más o menos simétricas).

Características distintivas de la nueva especie son, además de la forma general, la anchura excepcional de 1', 2_a penta y relativamente pequeña, 3_a muy ancha e irregular y las placas sulcales.

Se encuentra con cierta frecuencia y abundancia en el plancton de la bahía de Sepetiba.

El nombre específico "perbreve" se refiere al marcado aplastamiento anteroposterior. Latín perbreve = muy corto.

Scrippsiella faeroense (Paulsen, 1905) nov. comb.

(Fig. 11-20)

Peridinium faeröense Paulsen, 1905 [5], p. 5, fig. 5.

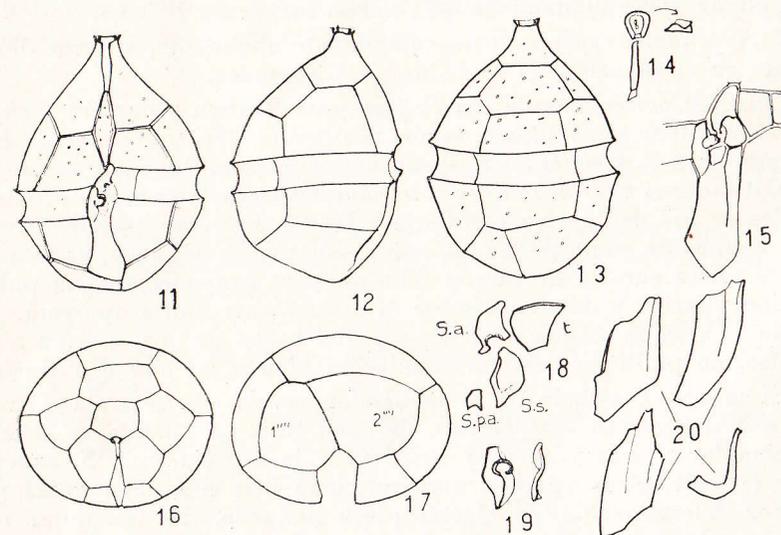
P. trochoideum Stein, auct.; non *P. trochoideum* (Stein) Lemmermann.

Pequeño dinoflagelado piriforme, de cuello corto mal delimitado, sin cuerno, espinas ni muesca antapical. Un poco aplastado dorso-ventralmente, muestra en vista lateral flancos dorsales más convexos que los ventrales y cuerno algo desplazado ventralmente. Ortho hexa, cavozona descendente (aproximadamente 3/4 de altura de cingulum), sin membranas cingulares.

Epiteca un poco más alta que la hipoteca, cónica, de lados suavemente convexos. Canaleta apical muy larga, más de 1/3 de la altura de la epiteca. Placa 1' rómbica muy angosta. Apicales 2' y 4' grandes y subiguales; 3' bastante grande. Intercalar 2_a hexagonal bastante ancha, de bordes laterales posteriores más cortos que los anteriores. Precingulares 1'' y 7'' trapecíacas; la primera es algo más corta. Precingulares laterales 2'', 3'', 5'' y 6'', relativamente altas. Placa del poro apical bastante grande, oval algo irregular, de extremo ventral truncado y bordes laterales elevados; en el centro tiene una depresión alargada que a veces se descompone en dos "poros".

Hipoteca más o menos redondeada, un poco irregular. Postcingulares extremas trapecíoides; 1''' más grande que 5'''. La 3''' es muy asimétrica pues el borde para 1''' rara vez depasa de 1/7 del que se articula con 2'''. Las dos antapicales son bastante grandes pero desiguales puesto que la izquierda es bastante más pequeña.

Cingulum bien excavado formado por 5 placas alargadas en el sentido del transdiámetro, a las que se agrega, en el extremo izquierdo,



Scrippsiella faeroense. Fig. 11, vista ventral; 12, lateral derecha; 13, dorsal; 14, placas del poro y canaleta apicales; 15, sulcus y t; 16, vista apical; 17, vista antapical, sin sulcales; 18, cuatro sulcales; 19, S. d. en dos posiciones; 20, cuatro aspectos de la S. p. (el último dibujo muestra la placa en vista apical) (Fig. 11-13, 16 y 17 a $\times 1000$; las otras aumentos convencionales).

una mucho más angosta y que llamamos transicional t). Los rebordes cingulares son algo salientes, pero carecen de aleta.

Sulcus excavado pero no profundamente, formado en su mayor parte por la S.p.; esta placa es muy fuertemente cóncava de izquierda a derecha por lo que, en vista apical tiene forma de U de bordes desiguales; extremo anterior irregular con una prolongación corta y truncada cerca del borde izquierdo; borde posterior oblicuo. De las restantes placas la S.d. es la más larga y compleja; relativamente angosta, tiene un cuerpo en S itálica poco pronunciado casi fusiforme según la posición: un poco por delante de la mitad tiene una expansión abrupta del lado izquierdo, algo redondeada y de bordes reforzados que aparenta una placa independiente. A la izquierda de su base hay una pequeña S.p.a. Sobre la apófisis anterior de la S.p. se apoya la S.s., triangular curvilínea, de base posterior y borde derecho muy

reforzado. S.a. casi rectangular con una muesca posterior izquierda que aloja el vértice romo de la S.s.

Escultura de las placas generales muy poco visible, formada por poroides muy irregulares en número y distribución.

Protoplasma oscuro, con numerosos cromatóforos verdosos, elípticos y cierto número de pirenoides (no menos de 6).

Dimensiones: longitud 30-38; trd. 18-22,5; espesor 17-19; longitud del cuello aproximadamente 4-5; anecho mayor de l' 3-3,5.

Esta pequeña especie es un componente abundante, a veces dominante en el plancton de la bahía de Guanabara.

Coincide perfectamente con *P. faeroense* Paulsen y con los dibujos de *Peridinium trochoideum*, según Schiller (1929), que no coinciden, empero, con *P. trochoideum*, según Lemmermann, Lebour y otros. Es difícil saber si el *Gleionodinium trochoideum* citado para las proximidades de Río de Janeiro por Faria y Da Cunha como especie a veces tan abundante como para producir discoloración del agua, es esta especie. Esos autores no dieron dibujos, pero prometieron una publicación ulterior y detallada sobre la misma, que nunca apareció. La duda de si es la misma especie surge del hecho de que, aun en tecas vacías, no pudieron detectar tabulación alguna, ni aun con tinción.

El estudio detallado de la tabulación revela que se trata de otra especie del género *Scrippsiella*, del que tiene la tabulación general y cingular típicas y es muy próxima a la especie tipo, *S. sweeneyae* (1). El sulcus aparece, empero, como más complejo, quizá por mejor determinación de alguna placa pequeña. De cualquier manera, ambas se asemejan por el gran tamaño de la sulcal posterior, que tiene además un contorno muy parecido. En la nueva especie anotamos los siguientes caracteres diferenciales con la primera: prolongación anterior de la S.p. truncada en lugar de puntiaguda y cuerpo de la placa mucho más curvado sobre el eje anteroposterior. *S. sweeneyae* tiene S.a. mucho más angosta; S.s. es triangular, de base anterior y es algo más grande que la S.d.; la S.d. se asemeja algo a la de la nueva especie, pero es más ancha y su protuberancia lateral no se diferencia tanto. En la tabulación general el carácter que la diferencia inmediatamente es la extrema angostura de la placa l'

Esta es la tercera especie del género. Este parece ser frecuente y aun muy abundante en aguas someras y, a no dudar, será citado a menudo cuando los investigadores aprenden a diferenciarlo de *Peridinium*. Por su pequeño tamaño gran número de individuos escapan de las redes de plancton, pero en algunas muestras concentradas por sedimentación es muy abundante.

RESUME. — Après le travail de Faria y Da Cunha (1917) on n'a pas fait des études des dinoflagellés des eaux des environs de Rio de Janeiro (Brésil). L'un de nous (Oliveira Soares) a entrepris cette étude envisageant surtout l'effet de la pollution des eaux, aujourd'hui très élevée. Dans le present opuscule les auteurs décri-

vent deux espèces. *Peridinium perbreve* n. sp. à l'aspect d'un *P. eccentricum*, à déplacement inversé de l'axe. Elle est pourtant une espèce à trois intercalaires et, de ce fait, elle approche du *P. decipiens*, d'ailleurs très mal connue. Un des caractères typiques de la nouvelle espèce est la largeur exceptionnelle de l'.

Scrippsiella faeroense semble être bien le *Peridinium faerøense* de Paulsen, mais sa tabulation cingulaire et sulcale, inconnue jusqu'à présent, montre qu'il s'agit d'un nouveau membre de *Scrippsiella*, genre à 5 cingulaires, et très proche de *S. sweeneyae*. Elle s'en différencie par quelques détails des plaques sulcales et par l' bien plus étroite. Son protoplasme a de nombreux pyrénoides. Cette petite espèce est parfois très abondante dans la baie de Guanabara.

BIBLIOGRAFIA

1. BALECH, E. 1959. Two new genera of dinoflagellates from California. *Biol. Bulletin*, 116 (2) : 195-203.
2. BROCH, H. 1910. Zoologische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Spitzbergen, 1908. Teil I (2). Das Plankton. *Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl.* Stockholm. 45 (9) : 25.
3. FARIA, J. G. DE, y A. M. DA CUNHA. 1917. Estudos sobre o Microplancton da baía do Rio de Janeiro e suas imediações. *Mem. do Inst. O. Cruz*, IX (1) : 68-93.
4. JØRGENSEN, E. 1899. Protophyten und Protozoën im Plankton aus der norwegischen Westküste. *Bergens Museum Aarborg*, 6.
5. PAULSEN, O. 1905. On some Peridiniae and Plankton Diatoms. *Medd. Komm. Havundersøg. Kobenhavn*. Serie Plankton. I (3) : 1-21.
6. — 1907. The Peridinales of the Danish waters. *Ibidem*, I (5) : 26-41.
7. SCHILLER, J. 1937. Dinoflagellate. Rabenhorst's Kryptogamenflora. Band. II, 3 (2,2).
8. STEIN, F. 1883. Die Naturgeschichte der arthroclen Flagellaten. T. 1-25. Leipzig, Engelmann.