

« SILICOTEXTULINA DEFLANDREI »

NUEVA ESPECIE DE FORAMINÍFERO SILÍCEO
VIVIENTE EN EL PUERTO DE SAN BLAS

(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

POR

JOAQUÍN FRENGUELLI



BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »

684, CALLE PERÚ, 684

—
1935

« SILICOTEXTULINA DEFLANDREI »

NUEVA ESPECIE DE FORAMINÍFERO SILÍCEO, VIVIENTE EN EL PUERTO DE SAN BLAS

(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

POR JOAQUÍN FRENGUELLI

La existencia de Foraminíferos de caparazón silíceo es conocida desde Terquen (1862) y Bornemann (1874). Sin embargo, para la mayor parte ellos, se discute aún si la sílice de sus cápsulas es de origen endógeno o exógeno; esto es, si ella es el producto de la actividad secretiva del protoplasma del mismo Rizópodo o si deriva, en cambio, del ambiente exterior por un proceso de substitución del carbonato de calcio originario, bajo condiciones y circunstancias determinadas.

La cuestión fué renovada recientemente por Galloway (3, pág. 30), especialmente para las formas fósiles de los géneros jurásicos *Involutina* y *Silicina* y cretáceos *Rzehakina* y *Silicosigmoili-na*. En realidad, sus caparazones, si bien siempre silíceos, pueden haber sufrido un proceso de silicificación secundario (por fosilización) análogo al que seguramente han sufrido las cápsulas de muchas otras especies paleozóicas y mesozóicas, la cuales, según el carácter de los sedimentos que las encierran, a veces conservan sus paredes calcáreas originarias y otras, en cambio, parcial o totalmente substituídas por substancia silícea.

Con mayor razón podría sostenerse un análogo proceso de silicificación secundaria (por diagénesis) para las *Miliolidae* abisales pescadas por el « *Challenger* », a la profundidad de 3950 brazas, en el Pacífico septentrional (estación n° 238) y estudiadas por Brady

(1884). El hecho de que este autor ha hallado los caparazones de estos Foraminíferos, a veces totalmente, pero más a menudo parcialmente silicificados, parecería hablar en favor de un proceso de substitución molecular (epigenético) del elemento calcáreo por el síliceo, más que de una acción secretiva de parte del Rizópodo.

Dos hallazgos recientes han demostrado, sin embargo, que existen Foraminíferos capaces de revestirse de un caparazón síliceo de origen endógeno. Me refiero a los géneros *Miliammina* de Heron-Allen y Earland (1930) y *Silicotextulina* de Deflandre (1934): el primero viviente, fundado sobre *Miliolina oblonga* var. *arenacea* Chapman y formas afines, pescadas por el « Discovery » sondeando a profundidades moderadas (de m. 175 a m. 1752) en el mar próximo a Georgia del Sur (4, pág. 40); el segundo fósil, descubierto por Deflandre en varias diatomitas miocenas de California.

Las formas de ambos géneros llevan cápsulas enteramente síliceas. Pero es interesante observar que mientras *Miliammina arenacea* (Chapm.) segrega solamente un cemento síliceo para aglutinar partículas síliceas exóticas (minerales y organizadas), *Silicotextulina diatomitarum* Defl., en cambio, construye su cápsula mediante sílice hialina totalmente elaborada por su protoplasma.

Por lo que se refiere al origen endógeno de la sílice de esta última, si bien se trata de una forma fósil, los argumentos de Deflandre (2, págs. 112-115) son realmente convincentes. Pero, si ellos no bastaran, toda duda queda disipada frente al hallazgo de un representante actual del mismo género, que, por una rara casualidad, estaba observando en el preciso momento en que llegaba a mis manos la interesante nota del eximio colega.

El material en que efectué el hallazgo forma parte de una serie de muestras de plancton pescadas, en 1932, a lo largo de las costas de la provincia de Buenos Aires por el barco hidrógrafo « San Luis » de la armada argentina, al mando del entonces comandante (hoy Capitán de fragata) don Arturo Freyche, y recibidas por intermedio del doctor Emiliano J. Mac Donagh.

Procede de una pesca realizada a mediodía del 8 de septiembre de 1932, en proximidad del puerto de San Blas, esto es, en el inte-

rior de una bahía larga y angosta, cuyo fondo arenoso no alcanza a 15 brazas de profundidad. Su contenido liviano, separado de la arena fina, que formaba la mayor parte de la muestra, y oxidado enérgicamente, corresponde a la serie nº 399 de mi colección de Diatomeas argentinas, recientemente cedida al Museo.

Se compone de detritos minerales finísimos mezclados con un conjunto muy heterogéneo de elementos silíceos de origen orgánico, a saber :

Abundantes Diatomeas marinas neríticas, planctónicas y bentónicas : *Actinocyclus crassus* W. Sm., *Actinoptychus vulgaris* Schum., *Amphora proteus* Greg., *Biddulphia aurita* var. *minima* Grun., *Biddulphia chinensis* Grev., *B. longicuris* Grev., *B. mobiliensis* Bail., *B. rhombus* var. *atlantica* Freng., *Campilosira cymbelliformis* (A. S.) Grun., *Cocconeis scutellum* Ehr., *Coscinodiscus asteromphalus* Ehr., *C. curvatulus* Grun., *C. divisus* Grun., *C. excentricus* Ehr., *C. excentricus* var. *fasciculata* Hust., *C. lineatus* Ehr., *C. radiatus* Ehr., *Diploneis papula* A. Schm., *Grammatophora oceanica* Ehr., *Hyalodiscus stelliger* Bail., *Licmophora abbreviata* Ag., *Lithodesmium undulatum* Ehr., *Melosira sulcata* (Kütz.) Ehr., *M. Westi* W. Sm., *Navicula Zostereti* Grun., *Nitzschia panduriformis* Greg., *Plagiogramma Vanheurcki* Grun., *Pleurosigma rigidum* W. Sm., *Rhaphoneis amphicerus* Ehr., *Rh. surirella* (Ehr.) Grun., *Rhizosolenia setigera* Bright., *Thalassionema nitzschioides* Grun., *Triceratium alternans* Bail., *Tr. scitulum* Bright., etc.;

Numerosas Diatomeas accidentales de agua dulce, especialmente lacustres : *Ceratoneis arcus* (Ehr.) Kütz., *Cymatopleura solea* var. *gracilis* Grun., *Cyclotella stelligera* Cl. et Grun., *Encyonema ventricosum* (Kütz.) Grun., *Epithemia zebra* (Ehr.) Kütz., *Fragilaria construens* var. *venter* (Ehr.) Grun., *Gomphonema parvulum* Kütz., *Hantzschia amphioxys* var. *xerophila* Grun., *Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs., *M. italica* (Ehr.) Kütz., *Navicula peregrina* (Ehr.) Kütz., *N. pupula* Kütz., *Pinnularia borealis* Ehr., *P. gibba* Ehr., *P. latevittata* Cl., *P. microstauron* (Ehr.) Cl., *P. viridis* Kütz., *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll., *Rh. musculus* (Kütz.) O. Müll., *Stephanodiscus astraea* (Ehr.) Grun., *Surirella apiculata* W. Sm.,

Synedra ulna (Nitz.) Ehr. y var. *danica* (Kütz.) H. v. H., etc.;

Raros Silicoflagelados : *Ebria tripartita* (Schum.) Lemm., *Dityocha fibula* var. *aculeata* Lemm., *Distephanus speculum* (Ehr.) Haeck.;

Muy raras Crisostomatáceas : *Clericia volvocina* (Ehr.) Freng., *Cl. oblecta* Freng., *Outesia frenquelli* (Cler.) Defl.;

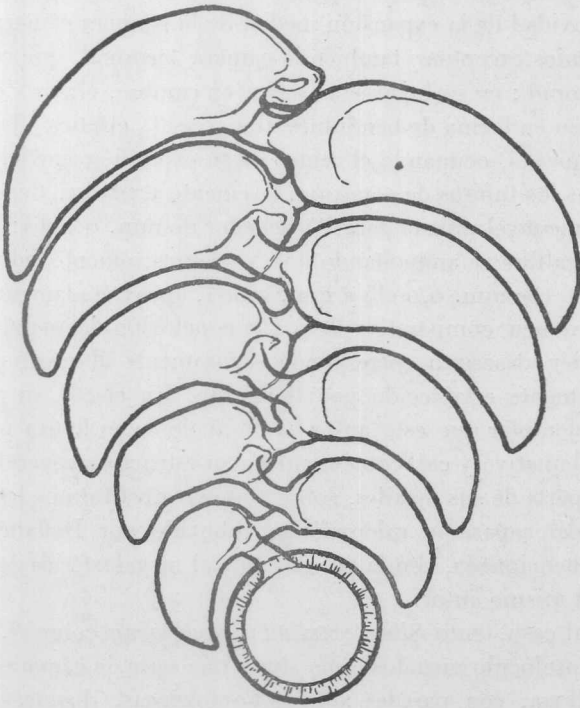
Raras espículas de Esponjas marinas, y escasas células silíceas de Gramináceas.

En el escaso material puesto a mi disposición, a pesar de indagaciones prolijas y repetidas, la nueva *Silicotextulina*, que dedico al descubridor de tan interesante género, apareció recién en el material ya completamente oxidado, en una sola preparación y en ejemplar único. Felizmente se trata de un espécimen completo, conservando íntegros todos los detalles de su complicada estructura (fig. 1).

Con toda probabilidad, corresponde a un individuo megalosférico completamente desarrollado. Su sílice es hialina, incolora y homogénea, no mostrando en su superficie y en su espesor granuleaciones ni perforaciones. El caparazón mide milímetros 0,078 de longitud total y milímetros 0,064 de ancho máximo. Se compone de una megasfera, de milímetros 0,017 de diámetro externo y milímetros 0,013 de diámetro interno (cavidad), a la cual siguen nueve cámaras arregladas en dos series laterales alternas y distribuidas todas en un mismo plano.

La cámara inicial es completamente esférica y provista de paredes espesas, robustas y levemente estriadas en sentido radial. En cambio, las cámaras sucesivas tienen paredes mucho más delgadas y la forma de un menisco cóncavo-convexo, cuya concavidad abraza y recubre, sin tocarla, gran parte de la convexidad de la cámara contigua que le precede. Vistas según el plano óptico látero-lateral mediano del caparazón, ellas muestran contornos semilunares, con su extremo lateral de vértice romo y el medial ensanchado y truncado. Más exactamente, este extremo medial, después de su ensanchamiento, se prolonga en una especie de expansión hueca, algo achatada, cóncavo-convexa, orientada según un plano antero-posterior oblicuo con respecto al plano óptico ya mencio-

nado y de manera que la concavidad de la expansión de la cámara de un lado mira la concavidad de la expansión de la cámara que le corresponde en el lado opuesto. Resulta por lo tanto que, si observamos el caparazón según la posición dibujada en la figura anexa, todas las cámaras de una serie (izquierda) muestran la con-



Silicotextulina deflandrei n. sp. 1200 : 1

cavidad de tales expansiones, mientras todas las cámaras de la serie opuesta (derecha) muestran la convexidad de las mismas.

La unión entre las diferentes cámaras se efectúa de una manera interesante y particular : esto es, mediante una serie de tubitos, cada uno de los cuales, saliendo de la convexidad de la expansión de la cámara de un lado, cruzando oblicuamente el eje longitudinal mediano del caparazón, alcanza la concavidad de la expansión

medial de la cámara que le sigue al lado opuesto. De esta manera, en cada cámara, considerada separadamente, observamos dos tubitos de conexión : uno propio, que envía a la cámara que le sigue, y otro que recibe de la cámara que le precede. Naturalmente, debemos exceptuar la cámara inicial (megasfera) provista de un solo tubo, que sale de su polo superior para dirigirse oblicuamente a la concavidad de la expansión medial de la primera cámara.

Debemos exceptuar también la cámara terminal, que carece de tubo propio : en su lugar se observa, en cambio, el poro oral del caparazón en forma de hendidura transversal, elíptica alargada y algo arqueada, ocupando el centro de su expansión medial.

Todos los tubitos de conexión, levemente acodados, tienen aproximadamente el mismo largo (alrededor de mm. 0,006); en cambio, su calibre va aumentando leve y progresivamente del primero al último (de mm. 0,0025 a mm. 0,004, aproximadamente).

Un examen comparativo lleva a la conclusión de que el caparazón recién descrito corresponde seguramente al mismo género recientemente establecido por Deflandre. En efecto, su parecido con el ejemplar que este autor ha dibujado en su figura 1 es realmente llamativo y casi coincidente en su estructura general y en la mayor parte de sus detalles, sobre todo si sustituímos la porción inicial del caparazón microsérico, dibujado por Deflandre en la figura mencionada, con la porción inicial megalosférica de la figura 6 del mismo autor.

En tal caso, tanto *Silicotextulina diatomitarum* como *S. deflandrei* al prolóculo megalosférico sigue una serie de cámaras de forma análoga, con paredes silíceas homogéneas, dispuestas en un solo plano, alternativamente en ambos costados de un eje longitudinal mediano. En ambos casos el tamaño de las cámaras va aumentando progresivamente desde la primera, más pequeña que el prolóculo, a la última. También es muy posible que la unión entre las diferentes cámaras se efectúe de la misma manera, puesto que, si bien Deflandre no menciona los característicos tubitos de conexión, parecería esbozarlos, sin embargo, en algunos de sus dibujos y sobre todo en su figura 1. Finalmente, ambas formas coinciden también en el carácter de la superficie lisa de sus capa-

razones, por cuanto las finas puntuaciones observadas por Deflandre a veces en su *Silicotextulina diatomitarum*, constituyen un carácter secundario e inconstante.

Un carácter diferencial de notable importancia es constituido, en cambio, por las grandes perforaciones, a veces tubuladas, que las cámaras de *Silicotextulina diatomitarum* llevan en su cara lateral externa. De mi parte pude observar tales perforaciones en raras cámaras aisladas contenidas en algunos tripolis miocénicos de la colección de Tempère y Peragallo; pero no logré divisarlas en *Silicotextulina deflandrei*. A pesar de que se trata de un carácter diferencial tan importante, como él que separan los Foraminíferos perforados de los imperforados, en tal caso no lo creo suficiente para separar en géneros distintos dos microorganismos tan parecidos entre sí por el resto de los caracteres morfológicos de su caparazón.

Sin duda, como lo afirma Deflandre, el caparazón de *Silicotextulina* está construido sobre un plano análogo al de *Gümbelina*; los característicos tubitos de conexión entre sus cámaras, sin embargo, parecen separarlo netamente del caparazón de las *Gümbelinae* y conferirle un aspecto particular y propio.

La Plata, 22-VIII-1935.

LISTA BIBLIOGRÁFICA

1. DEFLANDRE G., *Sur un Foraminifère siliceux fossile des diatomites miocènes de Californie : Silicotextulina diatomitarum n. g. n. sp.*, en *C. R. Acad. d. Sc.*, CXCVIII, 1446-1448, París, 1934.
2. DEFLANDRE G., *Les Foraminifères siliceux et le genre Silicotextulina Defl. (description et affinités)*, en *Annales de Protistologie*, IV, 109-120. París, 1934.
3. GALLOWAY J. J., *A manual of Foraminifera*, en *James Furman Kemp memorial series*, n° 1. Bloomington, Ind., 1933.
4. HERON-HALLEN E. and EARLAND A., *Some new Foraminifera from the South Atlantic : III-Miliammina, a new siliceous Genus*, en *Journ. Roy. Microscop. Society*, L (ser. III), 38-45. London, 1930.