

« MELOSIRA DUBIA »

EN EL PLATENSE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

POR

JOAQUÍN FRENGUELLI



BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »

684, CALLE PERÚ, 684

—
1935

INSTITUTO DEL MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

NOTAS DEL MUSEO DE LA PLATA

TOMO I

Paleontologia, N° 1

« MELOSIRA DUBIA »

EN EL PLATENSE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

POR

JOAQUÍN FRENGUELLI



BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »

684, CALLE PERÚ, 684

—
1935.

« MELOSIRA DUBIA »

EN EL PLATENSE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

POR JOAQUÍN FRENGUELLI

En varias circunstancias he mencionado los sedimentos tripoláceos del Platense que forma las bajas terrazas de los arroyos de la provincia de Buenos Aires. Su interesante contenido diatomológico formará el objeto de una monografía especial, abarcando también el análisis del Platense fluvial y lacustre de las demás regiones argentinas. Creo útil, sin embargo, anticipar algunas noticias referentes a formas nuevas o críticas, comenzando por una especie rara y poco conocida : la *Melosira* (*Eumelosira*) *dubia* Kütz.

En realidad, esta especie, desde su fundación (1844) fué indicada, siempre en muy escaso número de individuos, sólo en contadas localidades : en el limo de la boca del río Elba, cerca de Cuxhaven, en Alemania (Kützing, A. Schmidt), en Liverpool, en Inglaterra (Grunow), en las islas Färöer (Oestrup), en el estrecho de Torres, en Australia (Peragallo), en la bahía de Saly Bazar, sobre el borde europeo del Bósforo y en la isla de Helgoland (Hustedt). Su distribución esporádica en localidades tan distantes entre sí es, sin embargo, sólo aparente y debida al hecho, ya señalado por Peragallo (1908, pág. 445), de que a menudo esta especie no ha sido exactamente determinada por los diferentes autores.

En efecto, a veces ha sido atribuida a *Melosira Jürgensi* Ag., *M. moniliformis* (Müll.) Ag., *M. nummuloides* (Dillw.) Ag. o a *M. italica* (Ehr.) Kütz., y otras a *Podosira hormoides* (Mont.) o a *P. adriatica* Grun.

Por lo que se refiere a la Argentina, yo mismo varias veces la he confundido con *Melosira nummuloides* (Dillw.) Ag. (cf. : 1926, pág. 84 ; y 1928, págs. 36, 39 y 54).

La confusión derivó de la insuficiencia de la descripción y figuras originarias de Kützing (1844) y de la escasez de la especie que, en las preparaciones microscópicas, por lo común se presenta en ejemplares raros y aislados. Esta última condición provocó también la incertidumbre acerca de su posición sistemática, atribuyéndola algunos al género *Melosira* (Kützing, Ralfs, Rabenhorst, A. Schmidt) y otros al género *Podosira* (Grunow, De Toni, Peragallo).

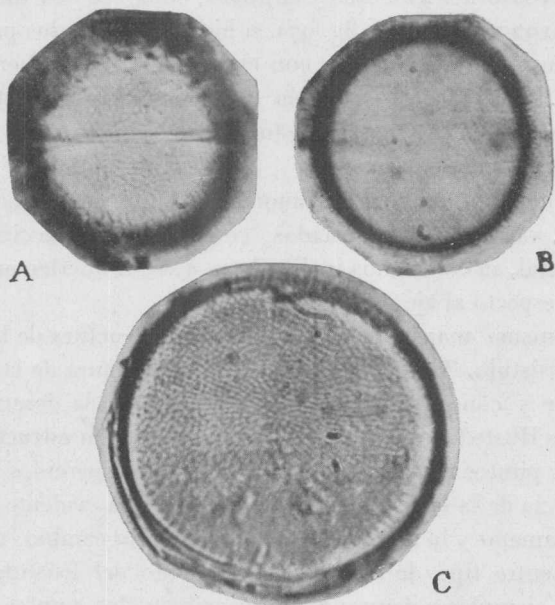
Sólo recientemente Hustedt (1927), disponiendo de materiales frescos y abundantes, pudo definir bien la especie y suministrar figuras suficientemente exactas.

En la Argentina, *Melosira dubia* se presenta como entidad netamente estuariana. Al estado viviente pude observarla solamente en la preparación número 354 de la colección de Tempère y Peragallo (*Diatomées du Monde entier*, 2ª edición, 1907), conseguida con materiales de sondeo del Río de la Plata (Buenos Aires) donde, a pesar de no haber sido mencionada por los autores en su lista (pág. 188) se halla con relativa frecuencia. Al estado subfósil, ella se encuentra en la mayor parte de los materiales tripoláceos del Platense de la región de la desembocadura de los arroyos ya mencionados que desaguan directamente en el océano.

En todos ellos por lo común *Melosira dubia* aparece como elemento raro. Debo exceptuar, sin embargo, los materiales coleccionados en las barrancas del río Quequén Salado y especialmente en proximidad del puente carretero del pueblo de Oriente (nº 288 de mi colección de Diatomeas Argentinas), donde ella se encuentra en abundancia y diría en condición de elemento predominante si no fuera que, en los mismos materiales, otro elemento estuárico, esto es *Diploneis interrupta* (Kütz.) Cleve y particularmente su var. *clancula* (A. Schm.) Cleve, concurre con la misma frecuencia.

Ya en otra oportunidad (1928, págs. 36-45) publiqué descripciones y perfiles de sus yacimientos y también una microfotografía de conjunto (1928, fig. 33).

Se trata de un material notable no sólo por la extraordinaria frecuencia de una entidad diatómica rara, sino también porque *Melosira dubia* aquí se presenta muy variable en la forma de sus tecas vegetativas y, además, con numerosos frústulos con toda probabilidad correspondientes a varios estadios reproductivos, hasta ahora completamente desconocidos.



Melosira dubia Kütz. A-B, auxosporo, en diferentes planos focales (superficial y pervalvar mediano); C, valva. — 1200 : 1

A pesar de tratarse de materiales subfósiles y sometidos a las ordinarias oxidaciones enérgicas, además de semitecas y tecas aisladas, en las preparaciones se observan también no raras cadenitas de dos, tres y cuatro células, entre sí bien adheridas.

La reciente descripción de Hustedt y las numerosas figuras dibujadas por mí en las láminas adjuntas me eximen de largas consideraciones. Me limitaré sólo a breves datos referentes a los hechos nuevos.

En cuanto a las medidas, los valores extremos en las semitecas observadas por mí son los siguientes: diámetro de 0,009 a 0,041 milímetros; alto de 0,007 a 0,041 milímetros. Las relaciones entre diámetro y altura son muy variables y en relación con la forma del frústulo observado desde el lado conectival.

Desde este punto de vista, las tecas vegetativas, además de presentar contornos globosos y elípticos, como en los dibujos de Hustedt (1927, pág. 235, fig. 97), si bien raramente los presentan también netamente cilíndricos con extremos valvares fuertemente convexos. No es raro observar, en una misma cadenita, tecas de contornos diferentes y hasta frústulos con semitecas por formas muy diversas entre sí.

Frecuentes son también las anomalías tanto en los contornos celulares, variamente deformados, como por la dirección de la línea sutural, más o menos inclinada y, a veces, fuertemente oblicua con respecto al eje pervalvar.

De la misma manera es muy variable la estructura de la superficie del frústulo. Al lado de células, cuya estructura de la superficie valvar y conectival, responde exactamente a la descripción y figuras de Hustedt, otras numerosas muestran una estructura formada por puntos más gruesos e irregularmente esparcidos por toda la superficie de la teca. En estos casos existe una evidente relación entre el tamaño y la densidad de los puntos. En cambio, no existe relación entre tipo de estructura y tamaño del frústulo. Pero, en raros ejemplares de grandes dimensiones, los puntos finos y densos se prolongan en forma de espinas cortas y delgadas. A veces en una misma teca se observan estructuras diferentes: una semiteca cubierta de puntos finos, arreglados en estrías más o menos regulares y de difícil resolución, mientras la otra diseminada de puntos más o menos ralos y robustos, distribuidos sin orden alguno. Especialmente en los frústulos de estructura irregular, con relativa frecuencia una línea de puntos robustos y más o menos regularmente distribuidos, acompañan el borde sutural de una o ambas semitecas. Su número es variable: más a menudo es de 10 en 0,01 milímetro, pero puede ser también mayor o menor. A veces se fusionan parcialmente entre sí hasta formar una especie de

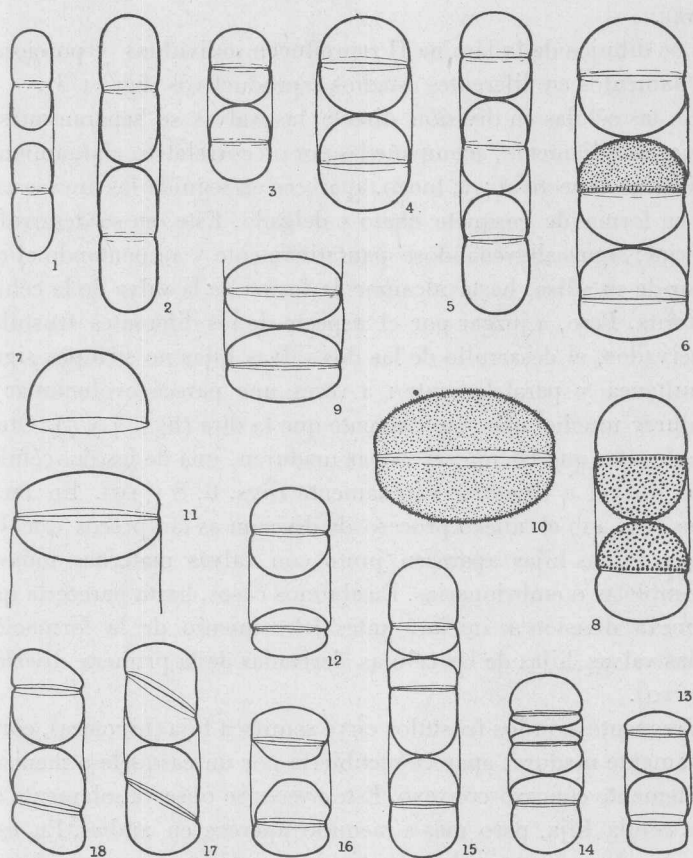
ribete parasutural granuloso. En algunos casos, en cambio, estos gránulos, adelgazándose, se prolongan un poco en sentido perivalvar.

Los dibujos de la lámina II reproducen individuos y porciones de filamentos en diferentes estadios reproductivos (figs. 1-3).

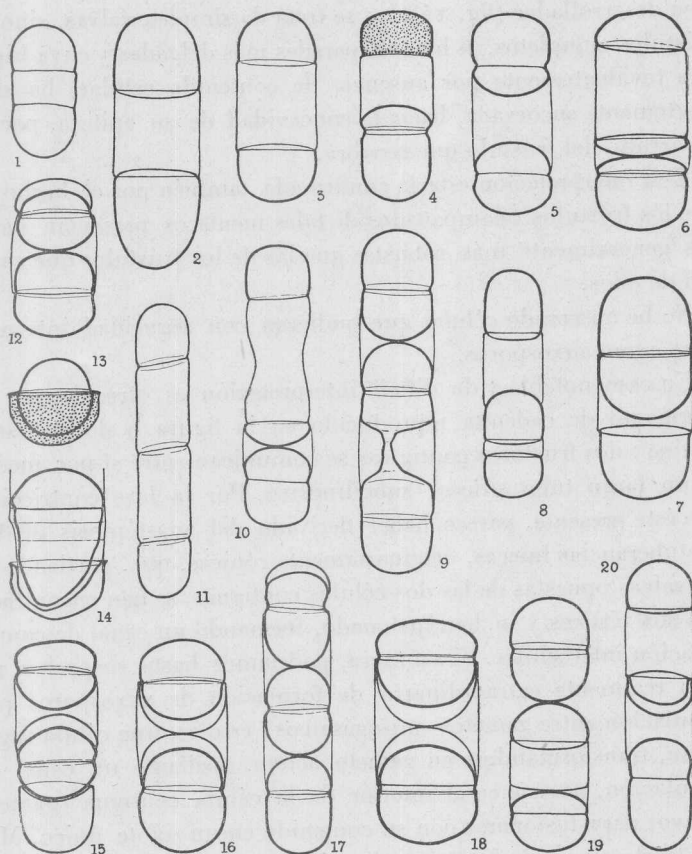
En las células en división directa las valvas se separan más o menos ampliamente, acompañadas por un correlativo alargamiento de la zona conectival; y, luego, aparecen en seguida las nuevas valvas en forma de casquete chato y delgado. Este, en su desarrollo ulterior, sigue abovedándose paulatinamente y aumentando el espesor de su sílice, hasta alcanzar la forma de la valva de la célula materna. Pero, a juzgar por el aspecto de los diferentes frústulos observados, el desarrollo de las dos valvas hijas no siempre sigue simultánea y paralelamente: a veces una parece evolucionar y madurar mucho más rápidamente que la otra (figs. 4 y 7). Otras veces, antes que las nuevas valvas maduren, una de las dos células hijas vuelve a dividirse rápidamente (figs. 6, 8 y 19). En raros casos (fig. 11) el nuevo proceso de división es tan precoz que las nuevas valvas hijas aparecen junto con valvas maternas todavía incompletas o embrionarias. En algunos casos, hasta parecería que la nueva división se iniciará antes del comienzo de la formación de las valvas hijas de las células derivadas de la primera división (fig. 10).

Frecuentes son los frústulos cuya semiteca hija (hipoteca), completamente madura, aparece recubierta por un casquete o menisco fuertemente cóncavo-convexo. Este a veces se observa solamente en una célula hija, pero más a menudo aparece en ambas. En este caso los dos meniscos llegan a tocarse mediante la parte más saliente de sus bóvedas (figs. 16 y 18).

Las células reproducidas en mis figuras 14, 15, 16 y 18, presentan una evidente analogía con algunos frústulos figurados por P. Schulz (1928, lám. I, fig. 7 y lám. IV, fig. 1) e interpretados por este autor como auxosporos de *Melosira italica* con valvas dobles. En mi caso, yo los interpretaría, en cambio, como esporos de resistencia (*Dauersporen*) acompañados de células estériles análogas a las que resultan en el proceso de formación de los esporos de



Melosira dubia Kütz. Figs. 1-2, formas cilíndricas; 3-8, formas globosas; 9-11, formas elípticas; 12-15, frústulos jóvenes con valvas de neoformación incompletas; 16-18, nomalfías. — 600 : 1.



Melosira dubia Kütz. Figs. 1-3, frústulos en división (o auxosporos ?); 4-8, frústulos en diferentes estadios de división; 9-11 y 19, frústulos en división atípica; 12-18 y 20, esporos de resistencia. — 600 : 1.

resistencia en las cadenitas de *Melosira arctica*. En efecto, como se observa con toda la evidencia en muchos casos de individuos bien desarrollados (fig. 14), no se trata de simples valvas, sino de frústulos completos, si bien de paredes más delgadas y cuya hipoteca (evidentemente por ausencia de contenido celular) ha sido fuertemente encorvada, hacia la concavidad de su epiteca, por el desarrollo del frústulo que recubre.

Esta interpretación estaría confirmada también por el hecho de que los frústulos acompañados de tales meniscos presentan paredes generalmente más robustas que las de los frústulos que carecen de ellos.

No he observado células que pudieran con seguridad interpretarse como auxosporos.

Un caso notable y de difícil interpretación es ofrecido por el fragmento de cadenita reproducido en la figura 9 de la misma lámina: dos frústulos contiguos se comunican entre sí por medio de un largo tubo silíceo, subcilíndrico. Por la leve contricción que éste presenta, parece haber derivado del anastómosis de dos protuberancias huecas, originariamente cónicas, que, partiendo de las valvas opuestas de las dos células contiguas, se han encontrado con sus vértices y se han fusionado, formando un canal de comunicación intercelular. Si así fuera, podríamos hasta sospechar un caso realmente extraordinario, de formación de auxosporos por copulación entre gametos anisogámicos: esto es, una célula vegetativa, transformándose en gameto activo, mediante un canal de copulación, pasaría en el interior de la célula contigua (gameto pasivo) para fusionarse con su contenido en un cigote único. Más arbitrario aún sería interpretarlo como fase ulterior de un proceso de división con progresiva estrangulación de la zona conectival, que parecería esbozarse también en la teca dibujada en la figura 10.

Las condiciones ecológicas que, en el ambiente de sedimentación del material estudiado, determinaron un *optimum* insólito para el desarrollo de esta rara *Melosira*, podrían deducirse por comparación con lo que hoy ocurre en el estuario platense. Tanto en el Platense del Quequén Salado como en el río de la Plata a la altura de Buenos Aires (cf.: preparación n° 354 de la colección Tempère y Pera-

gallo) se observan las mismas especies (excluyendo las raras), pero varían considerablemente las proporciones recíprocas : como resulta de la lista siguiente, en el Platense (A) predominan las especies más propias de los estuarios, mientras en el río de la Plata (B) predomina una especie característica de pantanos levemente salobres.

	A	B
<i>Achnanthes brevipes</i> var. <i>subsessilis</i> Kütz.	s	s
<i>Caloneis formosa</i> var. <i>cuneata</i> Freng.	s	s
<i>Diploneis interrupta</i> (Kütz.) Cl.	s	—
<i>Diploneis interrupta</i> var. <i>clancula</i> A. Sm.	a	f
<i>Hyalodiscus Schmidtii</i> Freng.	s	s
<i>Melosira dubia</i> Kütz.	a	s
<i>Nitzschia obtusa</i> W. Sm.	f	r
<i>Nitzschia vitrea</i> Norm.	f	s
<i>Rhopalodia argentina</i> Brun.	r	p
<i>Rhopalodia gibberula</i> var. <i>succinta</i> Grun.	s	r

p = predominante ; a = abundante ; f = frecuente ; s = escasa ; r = rara.

LISTA SINONIMICA

- Melosira* (*Gallionella*) *dubia*, Kützing, *Bacillar.* pág. 53, lám. 3, fig. 11 (1844).
 Kützing, *Species Algar.*, pág. 28 (1849).
 Pritchard, *Infusoria*, pág. 817 (1861).
 Rabenhorst, *Flora Europ.*, pág. 39 (1864).
Podosira dubia, Grunow en Van Heurck, *Synopsis*, lám. 84, figs 13-14 (1881).
 De Toni, *Sylloge Algar.*, pág. 1363 (1894).
 Peragallo, *Diat. France*, pág. 445, lám. 120, fig. 15 (1908).
Melosira dubia, A. Schmidt, *Atlas*, lám. 177, fig. 59 (1892).
Melosira nummulus, Meunier, *Mémoir. Mus. Hist. Nat. Belgique*, VIII-3, pág. 38, lám. 9, figs. 15-22 (1915).
Melosira (*Eumelosira*) *dubia*, Hustedt, *Kieselalgen*, I, pág. 235, fig. 97 (1927).

LISTA BIBLIOGRAFICA

- FRENGUELLI, J., *Diatomeas fósiles del Prebelgranense de Miramar*, en *Bol. Acad. Nac. de Ciencias*, XXIV, 5-107, Córdoba, 1926.
- FRENGUELLI, J., *Observaciones geológicas en la región costanera sur de la provincia de Buenos Aires*, en *Anal. Facultad de Ciencias Educ.*, II, 1-45, Paraná, 1928.
- HUSTEDT, P., *Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz*, I-1, en Dr. L. Rabenhorsts *Kryptogamen, Flora von Deutschlands, Oesterreich und der Schweiz*, VII, 1-272, Leipzig, 1927.
- KÜTZING, F. T., *Die kieselchalingen Bacillarien oder Diatomeen*, Nordhausen, 1844.
- PERAGALLO, H. et M., *Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins, Grez-sur-Loing (S. et M.)*, 1897-1908.
- SCHULZ, P., *Süss und Brackwasserdiatomeen aus dem Gebiete der Freien Stadt Danzig und dem benachbarten Pommerellen*, en *50 Ber. des Westpreuss. Bot. Zool. Vereins.*, 86-190, 1928.

La Plata, 25-IV-1935.