

SILICOFLAGELADOS DE LA BAHIA DE CONCEPCION, (CHILE).

Patricio Rivera R.

Departamento de Botánica
Instituto Central de Biología
Universidad de Concepción

Introducción

Los silicoflagelados se encuentran generalmente presentes en el plancton marino formando con las diatomeas el grupo de organismos con esqueleto silificado.

Los estudios realizados sobre este grupo, en la costa chilena, son muy escasos. Sólo en los últimos años han aparecido los dos trabajos existentes hasta el momento. El primero corresponde al análisis de dos años consecutivos del fitoplancton de la Bahía de Valparaíso realizado por Avaria (1965), en el que identifica dos especies y una variedad: *Dictyocha fibula* Ehr., *D. speculum* Ehr. y *D. speculum* Ehr. var. *septenarius* (Ehr.) Jörgensen. El segundo es el estudio que Meyer (1966) hace del fitoplancton recolectado en el Paso de Drake durante el verano 1960-61 y 1961-62. Dos especies son aquí señaladas: *Dictyocha fibula* Ehr. y *Distephanus speculum* (Ehr.) Haeckel.

Los resultados del presente trabajo están basados en el análisis de 87 muestras de plancton superficial recolectadas en la Bahía de Concepción, Chile (36° 40' S, 73° 02' W), desde abril de 1965 hasta mayo de 1966.

Materiales y Métodos

Se fijaron siete estaciones de muestreo en la Bahía de Concepción, las que se indican en la Fig. 1. Para la recolección del material se utilizó una red de plancton que tiene una boca de 29 cm de diámetro, una longitud total de 66 cm y una malla filtrante (nylon) de orificios de 120 μ .

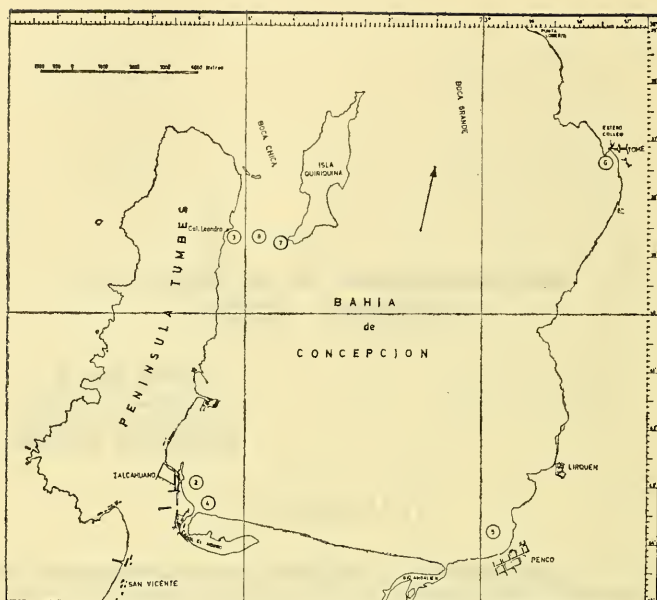


Fig. 1.—Estaciones de muestreo planctónico en la Bahía de Concepción.

Para el estudio de la abundancia relativa se analizaron submuestras de 0,12 cm³ determinándose el grado de abundancia mediante la siguiente escala: RARA, 1 a 2 ejemplares; ESCASA, entre 3 y 10; ABUNDANTE, entre 11 y 50; MUY ABUNDANTE, más de 50 ejemplares. Este procedimiento se repitió en tres submuestras sacándose un promedio de ellas.

Distribución Anual

Las tres especies determinadas, *Dictyocha fibula* Ehr., *Distaplanus speculum* (Ehr.) Haeckel y *D. speculum* (Ehr.) Haeckel var. *septenarius* (Ehr.) Jörgensen, fueron observados esporádicamente en el plancton de la Bahía de Concepción, es decir, durante algunos meses no aparecieron en las muestras analizadas. En líneas generales, sólo durante el mes de agosto su presencia se hizo más constante y fue justamente en este período cuando algunas de ellas alcanzaron sus más altos valores de abundancia (Tabla 1).

La primera de ellas, *Dictyocha fibula*, se presentó desde mediados de julio hasta fines de agosto, con carácter de "rara", a excepción del 29 de agosto donde se la encontró "escasa".

Distephanus speculum presentó una distribución anual y abundancia casi igual a la especie anterior, "Abundante" a mediados de julio y "rara" en tres muestras de agosto, una de enero y una de mayo (1966).

Distephanus speculum var. *septenarius* fue el único silicoflagelado que ofreció una distribución más amplia, ya que se le encontró con carácter de "rara" desde mayo hasta octubre de 1965.

Se observó dos períodos de máxima abundancia de fitoplancton en la Bahía de Concepción. El primero entre agosto y diciembre y el segundo entre enero y marzo, separados por un corto período de escasez que ocurre en diciembre. Un segundo período de escasez se presentó entre marzo y agosto, correspondiendo a las estaciones de otoño e invierno. De esta forma, la mayor constancia y abundancia de silicoflagelados en la bahía correspondió a la iniciación del primer período de gran abundancia de fitoplancton (diatomeas).

SILICOFLAGELLATAE

ORDEN EUTESTALES Tsumura, 1963.

FAMILIA DICTYOCHACEAE Lemmermann, 1901.

Clave para los géneros estudiados

- | | |
|--|-----------------|
| A.— Sin anillo apical, varilla apical presente. | 1.— DICTYOCHA |
| AA.— Con un anillo apical, varilla apical ausente. | 2.— DISTEPHANUS |

DICTYOCHA Ehrenberg

EHRENBERG, C. G., Abh. Akad. Berlin Physik, pág. 128, (1838).

Dictyocha fibula Ehrenberg

EHRENBERG, C. G., Abh. Akad. Berlin Physik, pág. 149, (1839).

HAECKEL, E., Challenger Rep., Zool., 18 : 1561, (1887). GEMEINHARDT, E., en Rabenhorsts Krypt. Flora, pág. 47, fig 39 a, (1930); Ibid, Dtsch. Südpol-Exped., Zool., 20 : 235, Lám. 42, fig. 8, (1931). TSUMURA, K., Jour. Yokohama Munic. Univ., Ser. C-45, 146 : 50, Lám. 9, fig. 7; Lám. 22, figs. 9-10 y Lám. 27, fig. 1, (1963).

Anillo basal cuadrangular, rómbico, de lados algo sinuosos (29-35 u de largo, 23-26 u de ancho); con cuatro espinas que nacen desde sus esquinas, dos son más largas y están orientadas en el eje mayor de la célula, espinas de sostén presentes o ausentes; espinas radiales terminales: 13-29,6 u de largo; espinas radiales laterales: 9-17 u de largo. Cuatro varillas basales confluyen por pares y se unen a una varilla apical de igual orientación al eje mayor

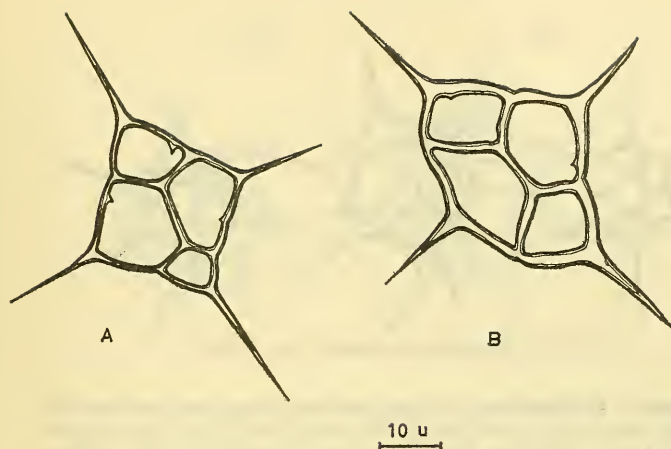


Fig. 2.—*Dictyochoa fibula* Ehr.

del anillo basal, formando dos ventanas grandes y dos pequeñas.

Ecología y distribución.—Oceánica, cosmopolita eurioica, prefiriendo las aguas cálidas (Deflandre, 1952). Chile: señalada anteriormente sólo para la Bahía de Valparaíso (Avaria, 1965) y para los 56° 06' S, 68° 50' W (Meyer, 1966). "Rara" en la Bahía de Concepción, encontrada en la muestra N° 41 de julio y en las muestras 43, 45 y 46 de agosto. A pesar de las pocas células observadas, éstas dejan entrever una cierta variabilidad en la configuración del esqueleto (Fig. 2B).

DISTEPHANUS Stöhr

STÖHR, Palaeontogr., vol. 26, (1880).

Distephanus speculum (Ehr.) Haeckel

HAECKEL, E. Challenger Rep., Zool., 18: 1565, (1889). BRUNEL, J., Contr.

Minist. Chasse et Pech., Québec, 91: 209, Lám. 64, figs. 1-3, (1962).

TSUMURA, K., Jour. Yokohama Munic. Univ., Ser. C-45, 146: 61, Lám. 12, fig. 4 y Lám. 24, fig. 8, (1963).

Sin: *Dictyochoa speculum* Ehr., Abh. Akad. Berlin Physik, pág. 150, (1837).

Anillo basal hexagonal de lados rectilíneos o algo sinuosos (14,5-23 u de largo, 13-20 u de ancho), con 6 espinas radiales bien desarrolladas, especialmente las terminales (7,4-16 u de largo) que son más largas que las laterales (5-12 u de largo). Anillo apical hexagonal, 7,2-11,2 u de largo y 7-9 u de ancho, unido al basal mediante 6 varillas basales; puede llevar púas accesorias.

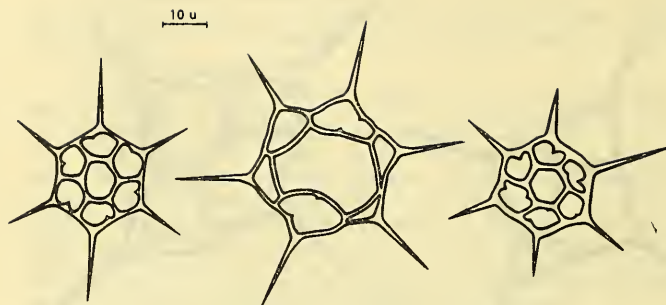


Fig. 3.—*Distephanus speculum* (Ehrs.) Haeckel.

Ecología y distribución.—Oceánica, cosmopolita eurioica, prefiere las aguas frías siendo común en la Antártica. Chile: citada por Avaria (1965) para la Bahía de Valparaíso y por Meyer (1966) para el Paso de Drake. En la Bahía de Concepción se la encontró "abundante" en la muestra N° 41 de julio y "rara" en las muestras 42, 43 y 46 de agosto, 80 de enero y 121 de mayo (1966). Al igual que la especie anterior, *Distephanus speculum* mostró ciertas variaciones morfológicas, especialmente en el anillo apical del esqueleto.

Distephanus speculum (Ehr.) Haeckel var. *septenarius*
(Ehr.) Jörgensen

JÖRGENSEN, E., *Protophyt. und Protozoen*, pág. 50, (1892). GEMEINHARDT, K., en Rabenhorsts *Krypt. Flora*, pág. 67, fig. 58, (1930); *Ibid.* *Dtsch. Südpol-Exped., Zool.*, 20:240, Lám. 43, figs. 26, 29, 33 y 34, (1931). TSUMURA, K., *Jour. Yokohama Munic. Univ., Ser. C-45*, 146:64, Lám. 12, figs. 13-14 y Lám. 25, fig. 1, (1963).

Sin: *Dictyocha septenaria* Ehr., *Mikrogeol.*, Lám. 21, fig. 45, (1854).

Dictyocha speculum Ehr. var. *septenarius* (Ehr.) Avaria, *Rev. Biol. Mar.*, 12 (1, 2 y 3:108, Lám. 8, fig. 5, (1965).

La variedad se diferencia de la especie tipo por presentar un anillo basal heptagonal (23 u de diámetro) con 7 espinas radiales (7,4-14,8 u de largo) y un anillo apical (11-14,8 u de diámetro) con igual número de lados.

Distribución.—Chile: señalada por Avaria (1965) para la Bahía de Valparaíso. "Rara" en la Bahía de Concepción, encontrada en las muestras Nos. 23, 24, 25, 26 y 27 de mayo, 29, 32, 34 y 35 de junio, 41 de julio, 42, 43, 44, 45 y 46 de agosto, 49 y 50 de septiembre y 57, 61 y 63 de octubre.

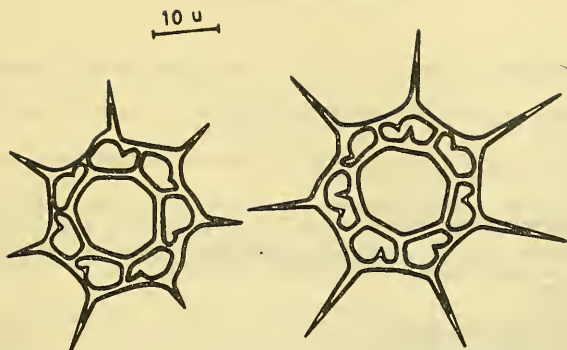


Fig. 4.—*Distephanus speculum* (Ehr.) Haeckel var. *septenarius* (Ehr.) Jörgensen.

Resumen

Se estudian las especies de silicoflagelados encontradas en 87 muestras de plancton superficial recolectadas en la Bahía de Concepción (Chile) desde abril de 1965 hasta mayo de 1966.

Las especies analizadas son *Dictyocha fibula* Ehr., *Distephanus speculum* (Eh.) Haeckel y *D. speculum* (Ehr.) Haeckel var. *septenarius* (Ehr.) Jörgensen. Para cada una de ellas se da descripciones, dibujos y distribución frente a la costa chilena.

Se incluye una tabla con la distribución anual y abundancia relativa de las especies analizadas.

Summary

Silicoflagelates species found in 87 surface samples from Bay of Concepción (Chile) from April 1965 to May 1966 are studied.

These species are: *Dictyocha fibula* Ehr., *Distephanus speculum* (Ehr.) Haeckel and *D. speculum* (Ehr.) Haeckel var. *septenarius* (Ehr.) Jörgensen. Descriptions, original drawings and distribution along the Chilean coast are included.

A table with the annual distribution and relative abundance of species is also given.

Bibliografía General

La bibliografía especial se cita en la descripción de cada especie.

- AVARIA, S., (1965): Diatomeas y Silicoflagelados de la Bahía de Valparaíso. Rev. Biol. Mar., 12 (1, 2 y 3): 61-119, Valparaíso.
- BRUNEL, J., (1962): Le Phytoplancton de la Baie des Chaleurs. Contr. Minist. Chasse et Pech., Québec, 91: 1-365.
- DEFLANDRE, G., (1952): Classe des Silicoflagellidés. En: Grasse, P. P., Traité de Zoologie, 1 (1): 425-438.
- FRENGUELLI, J. (1938): Variaciones de *Dictyocha speculum* Ehr. en el golfo de San Jorge (Patagonia). Notas Mus. La Plata, III, Zool., 11: 117-123, Argentina.
- FRENGUELLI, J. y H. ORLANDO, (1958): Diatomeas y Silicoflagelados del Sector Antártico Sudamericano. Publ. Inst. Antárt. Arg., 5: 1-191, Argentina. (1959): Diatomeas y Silicoflagelados del Plancton del VI Crucero. Operación Merluza. Ser. Hidr. Naval, H-619, Argentina.
- LEMMERMANN, E., (1901): Silicoflagellata. (Erg. einer Reil nach dem Pazifik. H. Schauinsland, 1896-97, Ber. Deutsch. Bot. Ges., Bd. 19).
- MEYER, R. M., (1966): Contribución al estudio del Fitoplancton del Paso de Drake. Cuaderno N° 1, Ciencias del Mar, Univ. Cat. Valp., Chile.
- MULLER-MELCHERS, F. C. y H. FERRANDO, (1956): Técnica para el estudio de las diatomeas. Bol. Inst. Ocean., 7 (1-2): 151-160.
- TSUMURA, K., (1963): A Systematic Study of Silicoflagellatae. Jour. Yokohama Munic. Univ., Ser. C-45, 146: 1-84.