

FITOPLANCTON DE LOS PRINCIPALES CAUCES Y TRIBUTARIOS DEL VALLE ALUVIAL DEL RIO PARANA (TRAMO GOYA- DIAMANTE), IV: ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES Y FACTORES COMUNES *

María Ofelia García de Emiliani **

Instituto Nacional de Limnología
J. Maciá 1933 - 3016 Santo Tomé (S. Fe)
Argentina

RESUMEN

García de Emiliani, M. O. - 1986. Fitoplancton de los principales cauces y tributarios del valle aluvial del río Paraná (tramo Goya - Diamante), IV: análisis de componentes principales y factores comunes. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 17 (1): 51 - 61

Se aplicaron los análisis de componentes principales y de factores comunes a un conjunto de variables ambientales y del fitoplancton (caudal, conductividad, pH, oxígeno disuelto, fitoplancton total, Euclochrophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Dinophyceae, *Cryptomonas* pl. sp., *Cyclotella* pl. sp. y *Melosira* pl. sp.), estimadas en 25 puntos de muestreo de diferentes cursos de agua del valle aluvial del Paraná medio: cauces principal, secundarios y tributarios.

Las estaciones de muestreo están situadas en un tramo de 440 km, entre Goya (29° 10' lat. S. y 50° 15' long. W) y Diamante (32° 05' lat. S y 60° 40' long. W). Las muestras fueron tomadas durante 2 periodos hidrológicos: aguas medias (diciembre/1981, nivel hidrométrico en Diamante = 2,3 - 3,2 m) y aguas altas (marzo-abril/1982, nivel hidrométrico en el mismo Puerto = 4,6 - 4,8 m)

Las tres primeras componentes explicaron el 74 % de la varianza total de los datos. La primera -con un 44 % de varianza- puede ser interpretada como la influencia negativa del caudal (relacionado negativamente con la conductividad y el pH) sobre el fitoplancton (especialmente sobre Euglenophyceae, Euclochrophyceae y Dinophyceae). Los grupos de cuerpos de agua obtenidos coinciden con los tipos geomorfológicos: cauces principal, secundarios y tributarios. La segunda componente -con un 20 % de varianza- puede ser interpretada como un factor estacional relacionado especialmente con la concentración de oxígeno y *Melosira* pl. sp. Los cambios de estas variables fueron observados principalmente en los cursos de agua de bajo caudal (secundarios y tributarios). La tercer componente -con un 10 % de varianza- está relacionada fundamentalmente con *Cyclotella* pl. sp. Los cambios en la concentración de *Cyclotella* pl. sp. fueron más importantes entre las 2 campañas en los cauces principal y secundarios.

Además, el análisis de factores comunes explicó el 74 % de la varianza con los 3 primeros factores. Estos factores tuvieron prácticamente las mismas cargas con las variables que las primeras 3 componentes. No obstante, la más alta carga negativa de *Melosira* pl. sp. con el factor 1 resultó interesante debido a que esta alga tiene las mayores concentraciones en los ríos con comparativamente elevado caudal.

* Presentado en las II Jornadas de Cienc. Nat. Litoral, Paraná, 8-11 agosto 1984. Las notas anteriores fueron publicadas en la *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 12: 112-125 (1981); 14: 179-191 (1983) y 16 (1): 95 - 112 (1985)

** Miembro de la Carrera del Investigador del CONICET.

ABSTRACT

García de Emiliani, M. O. 1986. Phytoplankton of the main water courses and tributaries of the alluvial valley of the Middle Paraná river (stretch Goya—Diamante), IV: Principal components and common factors analysis. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 17 (1): 51 — 61

Principal components and common factors analysis were applied to a set of environmental and phytoplankton variables (water discharge, conductivity, pH, oxygen, phytoplankton total, Euchlorophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Dinophyceae, *Cryptomonas* pl. sp., *Cyclotella* pl. sp. and *Melosira* pl. sp.), measured in 25 sampling stations of different water courses of the Middle Paraná's floodplain: main channel, secondaries and tributaries water courses.

Sampling stations are situated in a stretch of 440 km between Goya (29° 10' lat. S and 50° 15' long. W) and Diamante (32° 05' lat. S and 60° 40' long. W). Samples were collected during two hydrological periods: mean water (December/1981, hydrometric level at Diamante = 2.3 — 3.2 m) and high water (March—April/1982, hydrometric level = 4.6 — 4.8 m).

The first three components account for 74% of the total variance in the data. The first—with 44% of the variance— can be interpreted as the negative influence of water discharge (negatively related with conductivity and pH) over the development of phytoplankton (specially Euglenophyceae, Euchlorophyceae and Dinophyceae). Groups of water courses obtained are agree to the geomorphological types: main channel, secondaries water courses and tributaries water courses. The second component—with 20% of the variance— can be interpreted as a seasonal factor related with oxygen and *Melosira* pl. sp. concentrations. Changes in these variables were specially observed in water courses with lower discharge (secondaries and tributaries courses). The third component—with 10% of the variance— is related with *Cyclotella* pl. sp. Changes in *Cyclotella* concentration were more important between the two sampling periods in the main channel and secondaries courses.

In addition, the common factor analysis accounted for 74% of the variance with three factors. These factors had practically the same loadings with the variables as had the first three principal components. However, the higher negative loadings of *Melosira* with the factor I resulted interesting because this algae has the higher concentration in rivers with comparatively large discharge.