

Bacterias coliformes en ambientes acuáticos no contaminados del Río Paraná Medio (Santa Fe, Argentina): distribución y correlaciones con variables ambientales.*

Emiliani, Federico^{1, 2}; González de Paira, Stella M.¹

(1) Instituto Nacional de Limnología (CONICET) José Maciá 1933, (3016) Santo Tomé, Prov. Santa Fe, Argentina FAX: 54-42-740152 E-mail: inali@arcrude.edu.ar

(2) Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (UNL) Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo s/n. Santa Fe, Argentina. FAX 54-42-571143 E-mail fich@fich.unl.edu.ar

RESUMEN: Se analizaron muestras de ríos y lagunas pertenecientes al valle aluvial del Paraná medio, libres de contaminación por efluentes municipales o industriales. El promedio de las concentraciones de coliformes termotolerantes (CTo) en ríos y en lagunas resultó bajo (<100/100ml). Sin embargo, los principales integrantes del grupo CTo fueron los mismos encontrados en ambientes contaminados: *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* (en aguas, rizósfera y sedimentos de fondo). En los sedimentos, los CTo estuvieron asociados al tamaño de las partículas, a la materia orgánica, a la temperatura y, principalmente, con la concentración de coliformes en el agua suprayacente. En ésta, la variación de la concentración de CTo estuvo asociada a las variaciones de temperatura y a las concentraciones de coliformes en zonas aledañas vegetadas por *Paspalum repens*. El análisis de regresión múltiple indica que estas dos variables explican el 77 % ($p < 0,02$) de las variaciones de las concentraciones de CTo en las zonas libres de vegetación. También se determinaron las concentraciones de CTo en aguas y sedimentos en ambientes contaminados por aguas residuales. De la comparación, resulta que la cuantificación de CTo es un indicador confiable para detectar cambios en la calidad natural de las aguas en el valle aluvial del Paraná medio. Los promedios encontrados en áreas prístinas pueden utilizarse como valor base o "natural".

SUMMARY: Samples from rivers and lakes belonging to the alluvial valley of the middle Paraná, free from municipal or industrial pollution, were analyzed. The average of the thermotolerant coliforms concentrations in rivers (Paraná, Colastiné, Correntoso) and in shallow lakes (El Tigre, La Cuarentena and El Puesto) was low (MPN <100/100ml). Nevertheless, the main members of the coliform (*Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*) in water, rhizosphere, and bottom sediments, were the same to those found in polluted environments. In the sediments, the coliform concentration were associated to the particles size (inverse relation to the sands and direct to silts and clays), to the organic matter, to the temperature and mainly to the coliform concentration in the overlying waters. In there, the coliform concentration was associated to the temperature as well as to the coliform concentration in zones with gramineous plants (*Paspalum repens*). The analysis of multiple regression showed that these two variables explain the 77% ($p < 0,02$) of the variation of coliforms concentration in waters free of plants. They were neither found statistically significant relationships between coliforms and other variables measured in the field (pH, transparency, dissolved oxygen and conductivity) nor with coliform concentrations existing in zones with "water hyacinth" (*Eichhornia crassipes*). For further comparison, the same bacteria were enumerated from waters and sediments of rivers and flood plain lakes contaminated by wastewaters. From the data, it is clear that the quantification of thermotolerant coliforms is a reliable indicator to detect changes in the natural quality of waters in the the middle Paraná system.