

ISSN 0325-2809	Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral, n° 12, p.: 96 - 110	1981
-------------------	---	------

ANALISIS POR COMPUTADORA DE DATOS HIDROQUIMICOS SECUENCIALES. SU APLICACION PARA EL RIO PARANA MEDIO*

*Argelia M.L. Lenardón ***

INTEC ***

Casilla de Correo N° 91
3000 - Santa Fe
Argentina

RESUMEN

El objetivo fundamental del trabajo ha sido desarrollar una metodología que permita analizar, mediante diversos programas de computación digital, conjuntos numerosos de calidad de agua, los cuales han sido obtenidos en forma secuencial.

Las técnicas fueron aplicadas a datos hidroquímicos pertenecientes a cuatro Estaciones de muestreo, próximas a las ciudades de Santa Fe y Paraná.

La estadística básica de los datos hidroquímicos mostró marcadas características log-normales. Los datos transformados logarítmicamente, fueron examinados mediante las técnicas de Análisis de Agrupamiento y Correlación Cruzada, estableciéndose que existen "retardos" entre las Concentraciones y los Caudales que en ningún caso exceden los 25 días.

Se aplicó luego Análisis de Tendencia de Tiempo (Filtrado), obteniéndose mediante esta técnica mejores correlaciones entre las variables, a las cuales se las había eliminado el "ruido".

El análisis de Fourier indicó la periodicidad de las fluctuaciones en las Concentraciones, que en general coinciden con el ciclo hidrológico.

El Análisis de factores permitió apreciar las variables ambientales que controlan las Concentraciones de los componentes determinados.

Esta metodología podrá eventualmente utilizarse en aquellos estudios de calidad de agua donde se requiera obtener una imagen del comportamiento previsible de un río.

* Presentado en las "I Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral", Santa Fe, Setiembre 1981. Este trabajo forma parte de la Tesis presentada en la Facultad de Ingeniería Química, U.N.L., setiembre 1979, para optar por el título de Doctora en Química.

** Miembro de la Carrera del Investigador del CONICET.

*** Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, dependiente de la Universidad Nacional del Litoral y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

SUMMARY

Computer analysis of sequential hydrochemical data. Application for the middle Paraná River

The main objective of this work has been to develop a methodology that allows, by means of a package of computer programs, the statistical analysis of large sets of hydrochemical sequences.

The technique have been used in connection with hydrochemical data obtained in four sampling stations located close to the cities of Santa Fe and Paraná River valley.

The statistical distributions of the hydrochemical data were markedly log-normal. The logarithmic transforms examined by Cluster Analysis and Cross-Correlation technique exhibited lags between concentrations and river discharge, never exceeding 25 days.

The sequence of data treated with Filtering Technique (Time-Trend Analysis) showed that the correlations of "noiseless" data were better than those correlations where background noise was not removed of filtering.

Fourier Analysis showed cycles in the concentration sequence in general coincidence with the hydrology of the water bodies.

Finally, Factor Analysis (R-Mode) allowed some considerations on the environmental factor controlling the concentration of dissolved salts.

This methodology could be used with advantage in all situation where an extensive statistical analysis is required for environmental reasons.