



# CAL 2014

VI CONGRESO ARGENTINO  
DE LIMNOLOGÍA  
AGUA, AMBIENTE Y SOCIEDAD

Más info en: [www.cal6.com.ar](http://www.cal6.com.ar)

## PRESENTACIÓN DEL RESUMEN

DNI DE LA INSCRIPCIÓN ASOCIADA	28651169
TÓPICOS	1°. LIMNOLOGÍA DE LAGOS, LAGUNAS Y REPRESAS. 2°. RESTAURACIÓN - REHABILITACIÓN.
PREFERENCIA DE PRESENTACIÓN	- POSTER

### ESTUDIO TÍTULO DEL TRABAJO

Rodríguez Reartes, S.B. (1), Estrada, V. (1), Bazán, R. (2,3), Larrosa, N. (3), Cossavella, A. (3,4), López, A. (3,5), Busso, F. (6) y Díaz, M.S. (1)  
(1)PLAPIQUI - UNS - CONICET. (2)ISEA, Inst. Sup. Estudios Ambientales. (3)Dpto. Qca. Industrial y Aplicada, FCFyN - UNC. (4)Sec. Rec. Hídricos y Coordinación-Minist. de Agua, Ambiente y Energía (5)ICTA, Inst. Ciencia y Tecnología de Alimentos. (6)Aguas Cordobesas S.A  
Correo electrónico: brodriguez@plapiqui.edu.ar

La eutrofización es el fenómeno de envejecimiento de un cuerpo de agua que se produce naturalmente en tiempos geológicos. Sin embargo, el vertido de residuos en sistemas acuáticos, producto de las actividades humanas, promueve la eutrofización al incrementar aceleradamente las concentraciones de nutrientes (nitrógeno y fósforo) en los mismos, y ocasionar proliferaciones masivas de algas (*blooms*), disminución del oxígeno disuelto hipolimnético, muerte de peces, etc. A través de la formulación de modelos matemáticos es posible describir la dinámica algal y de nutrientes de un cuerpo de agua; y emplear estas herramientas para establecer los posibles efectos de las descargas en el ecosistema y en la calidad del agua. En este trabajo, se emplea un modelo de calidad de agua, previamente calibrado y validado, para predecir los efectos de las descargas urbanas y agrícolas sobre el embalse Los Molinos y se proponen estrategias para reducirlas. El modelo permite obtener resultados cuantitativos de del efecto de estas reducciones con respecto a las principales variables ecológicas. Para realizar estas predicciones se establecen una serie de escenarios posibles considerando el crecimiento demográfico detectado en la región y los usos del suelo en la cuenca. El modelo formulado representa los procesos ecológicos mediante ecuaciones algebraico-diferenciales. Considera balances dinámicos de los principales grupos de fitoplancton observados (dinófitas, criptófitas y cianófitas), nutrientes (nitrato, amonio, nitrógeno orgánico, fosfato, fósforo orgánico), oxígeno y demanda bioquímica de oxígeno. Resulta entonces un complejo set de ecuaciones algebraico-diferenciales a derivadas parciales que luego se discretiza considerando dos capas horizontales en la columna de agua. El modelo contiene un gran número de parámetros que han sido ajustados a las condiciones específicas del caso de estudio. El embalse Los Molinos, es un cuerpo de agua ubicado 65 km al SO de la Ciudad de Córdoba, que provee de agua potable a medio millón de personas, y además, se utiliza para la generación de energía eléctrica, la atenuación de las crecidas, el riego, el desarrollo de actividades recreativas y el turismo. Su estado trófico es mesotrófico a eutrófico, -con registros de mortandad de peces por anoxia, blooms de *Ceratium hirundinella* y cianobacterias y presencia de cianotoxinas. En la cuenca las principales actividades desarrolladas son las agrícolas, y en las desembocaduras de los afluentes del embalse, la ganadería. En la última década, se ha registrado una importante urbanización en la zona del perilago, así como un aumento del turismo. Estas actividades, sin la correcta planificación y control promueven el enriquecimiento de nutrientes del cuerpo de agua. Por ello, contar con una herramienta que permita establecer el impacto de las actividades humanas sobre este ecosistema es primordial para gestionar el recurso hídrico.

Palabras claves: modelo ecológico, embalse Los Molinos, descargas directas, calidad de agua