

# ANÁLISIS DE CONTAMINACIÓN Y MODELAMIENTO DE O.D. Y MATERIA ORGÁNICA. RÍO PUYO

Leo Rodríguez Badillo<sup>1</sup>, Oliva Atiaga Franco<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Estatal Amazónica y Maestrante MSGA Escuela Politécnica del Ejército

<sup>2</sup>Escuela Politécnica del Ejército. Departamento de Ciencias de la Tierra

lmrodriguez@gmail.com, olatiaga@espe.edu.ec

## Resumen

Se realizó un estudio de la calidad del agua en el curso medio-alto del Río Puyo, Provincia de Pastaza en el cual se determinaron parámetros físico-químicos como pH, temperatura, oxígeno disuelto (OD) y materia orgánica (DBO). Los objetivos específicos plantearon identificar los principales afluentes que incorporan materia orgánica al río, determinar el caudal en ocho puntos de muestreo, evaluar la calidad del agua del río con base a los parámetros mencionados y finalmente, realizar un modelamiento de la variación de OD y DBO. Para llevar a cabo el trabajo se posicionaron los puntos de muestreo y afluentes, se determinó el caudal del río en los ocho puntos mediante la fórmula de Manning, se realizaron análisis fisicoquímicos de muestras compuestas y se aplicó el modelo de Streeter y Phelps. Los resultados de análisis y modelación de materia orgánica establecieron diferencias entre dos tramos del río, encontrándose en el primero condiciones aceptables para el desarrollo de biota acuática y uso humano recreativo, en tanto que en el segundo las mismas se mostraron notablemente afectadas, con procesos de autodepuración parcial al final del recorrido. Los resultados del análisis y modelación de oxígeno disuelto por su parte, demostraron una tendencia bastante uniforme en la cual el parámetro se mantiene dentro de niveles aceptables para uso recreativo y conservación de flora y fauna, sin que su concentración o saturación constituyan un factor crítico en las condiciones de calidad de agua.

**Palabras clave:** Ríos, calidad de agua, oxígeno, demanda bioquímica, modelo de Streeter-Phelps

## Abstract

A water quality study was carried out at the middle-high course of Puyo River, Pastaza province, including physical and chemical parameters determination, including pH, temperature, dissolved oxygen (DO) and organic matter (BOD), with performing a modeling for the last two. Specific objectives were to identify main tributaries that incorporate organic matter into the river, to determine river flow in eight points on five different dates, evaluating the water quality based on the two parameters mentioned and perform a variation modeling of them. To carry out the work identified the study area an tributaries by direct observation and georeferencing, determined the flow of the river in the eight points by Manning formula, performed physicochemical analyzes from composite samples, and applied the Streeter-Phelps model. Field and modeling organic matter results settled differences between two sections of the river in the first of which is determined acceptable conditions for the development of aquatic biota and human recreational use while the second was a considerable alteration of them, with partial self-purification processes at the end. The results of analysis and modeling of dissolved oxygen show a relatively uniform trend in which the parameter is kept within acceptable levels for recreational use and flora and fauna conservation, without its saturation or concentration constitutes a critical factor in water quality conditions.

**Keywords:** Rivers, water quality, oxygen, biochemical demand, Streeter-Phelps model