# Universidad Regional Amazónica Ikiam

# Facultad Ciencias de la vida

# Carrera Ingeniería en Ecosistemas



Caracterización metagenómica del microbioma en plantas de tratamiento de agua potable y residuales en la cuenca alta del río Tena.

**Lissette Natasha Castillo Villacrés**

**Tena– Ecuador**

Enero de 2025

# Resumen

La calidad del agua es fundamental para la salud humana y ecológica, lo que constituye un problema de preocupación local y global debido a los efectos sobre la salud pública y la biodiversidad. En la cuenca alta del río Tena, provincia de Napo, existen dos plantas de tratamiento de agua: una planta de agua potable en Colonso Chalupas y otra de aguas residuales, ubicada en la Universidad Regional Amazónica Ikiam. Cada planta opera en diferentes entornos ambientales, lo que implica variaciones en los procesos de desinfección. Este estudio tiene como objetivos (a) analizar la diversidad microbiana en dos plantas de tratamiento de agua mediante secuenciación genética Nanopore y (b) explorar la relación entre la diversidad microbiana con los parámetros fisicoquímicos del agua en cada planta de tratamiento. El diseño experimental incluye en tres muestras antes del ingreso de agua al sistema de tratamiento y tres muestras a la salida del sistema, en cada planta de tratamiento. Se realizarán muestreos cada dos meses (4 en total) en cada planta para generar datos metagenómicos para la identificación de especies bacterianas presentes a través del ADN. Las diferencias en la composición de especies y su relación con las características ambientales serán analizadas con componentes principales y permanova, para identificar patrones comunes de microrganismos en los dos tipos de agua potable y residual y su relación con los parámetros fisicoquímicos. Estos resultados contribuirán a una mejor comprensión del impacto de los tratamientos en la calidad del agua y proporcionara información útil para futuras investigaciones sobre el bienestar de la comunidad y la gestión adecuada de los recursos hídricos de la región.

**Palabras clave: secuenciación Nanopore, microorganismos bacterianos, metagenómica, aguas residuales, análisis multivariantes.**