*PROYECTO FIN DE MÁSTER*

**ESTUDIO DEL ECOSISTEMA PRESENTE EN EL PROCESO DE LODOS ACTIVOS DEL REACTOR BIOLÓGICO DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES URBANAS (E.D.A.R.U) DE HUELVA CAPITAL**

El objetivo del tratamiento biológico de aguas residuales llevado a cabo en las estaciones de depuración, es el de realizar la eliminación de la materia orgánica y de nutrientes como nitrógeno y fósforo para erradicar o disminuir los problemas asociados a su contaminación en las aguas receptoras. Este proceso se establece a través de condiciones adecuadas para que los microorganismos, tomen la materia orgánica coloidal y disuelta como fuente de carbono, y sean capaces de degradarla y convertirla en materia celular para su crecimiento y en otros productos inocuos y facilitar así, su separación mediante una decantación posterior.

Por otra parte, la eliminación de nutrientes como el nitrógeno, es un mecanismo clave, generalmente ejecutado mediante la nitrificación-desnitrificación vía nitrato de Bacterias Oxidantes del Amonio (BOA) y Bacterias Oxidantes del Nitrito (BON). Se ha demostrado que otros microorganismos también presentes que actúan en este ecosistema, como son el caso de bacterias filamentosas, protozoos y metazoos, son excelentes indicadores de las condiciones de estos procesos y de la influencia de las variables que actúan sobre ellos, y es por ello, que son los más accesibles y frecuentemente utilizados a la hora de evaluar las condiciones del medio.

Este proyecto se inicia con una caracterización de la E.D.A.R.U de Huelva capital, las condiciones actuales que presenta y del proceso de eliminación de nitrógeno implantado y de los factores influyentes en él, pero, principalmente se centra en la realización de un estudio biótico base, que suministre información sobre la calidad macro y microscópica de los lodos o fangos activados presentes en el reactor biológico convencional implantado. Además, para ello, se ha llevado a cabo la identificación y cuantificación de los microorganismos bioindicadores anteriormente citados mediante el uso de diferentes técnicas microbiológicas accesibles en plantas de tratamiento de este tipo.

Posteriormente, se ha realizado el análisis de las muestras obtenidas para determinar las relaciones existentes entre la presencia de ciertos individuos y los parámetros físico-químicos y operacionales que sean influyentes en la eficiencia de procesos de eliminación, incluidos en los rendimientos de eliminación de nitrógeno.

Este proyecto inicia posibles líneas de investigación aplicables en esta planta que, por una parte, supondrían un seguimiento más estable sobre el estudio de los parámetros biológicos. También se propone la profundización sobre el mismo a través de técnicas de identificación biológica más avanzadas y de mejoras a nivel operacional que permitan optimizar el funcionamiento de esta actividad en la planta.