



Universidad de Concepción  
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



“Desarrollo de Comunidades de Microorganismos Reductores  
de Sulfato y Oxidantes de Sulfuro en Reactores de Biopelícula  
de Lecho Móvil (MBBR)”

Seminario de Título presentado a la  
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas  
Para optar al título de Biólogo

Millaray Sierra Olea

Concepción, Marzo de 2013

## RESUMEN

El presente trabajo se enfocó en el ciclo del azufre dentro del manejo de residuos industriales líquidos de una industria productora de celulosa, ubicada en la VIII región, Chile. Esta planta, consta de un tratamiento secundario biológico para realizar la remoción de material orgánico desde las aguas de proceso. Este tratamiento consta de dos fases principalmente; dos reactores de biopelícula de lecho móvil (MBBR) y un estanque de lodos activados (AST), los cuales operan en serie.

Una de las características de las aguas residuales descargadas por esta industria, es su contenido de azufre en diferentes estados, siendo el sulfato su forma más común. Por lo que en el siguiente estudio se propuso evaluar la existencia de microorganismos asociados a etapas del ciclo del azufre en biopelículas extraídas desde los reactores de biopelícula de lecho móvil del tratamiento secundario. Para lo cual el trabajo se planteó en cuatro fases que incluyeron; caracterización de biopelículas extraídas desde planta productora de celulosa, ensayo preliminar de capacidad de remoción de compuestos azufrados, la aclimatación de las biopelículas y finalmente pruebas de capacidad de reducción y oxidación de biopelículas. Para realizar el estudio se utilizaron biopelículas extraídas desde los dos reactores de biopelícula de lecho móvil presentes en planta productora de celulosa, siendo la determinación de la presencia de los microorganismos confirmada por métodos químicos.

Como conclusión del estudio planteado, se puede afirmar, que existen bacterias asociadas al ciclo del azufre dentro de las biopelículas, y que fueron las anteriores las responsables de los porcentajes de remoción de compuestos azufrados >70%. Lo que demuestra que las biopelículas extraídas desde el primer reactor fueron capaces de remover por sobre un 30% el sulfato adicionado

y las biopelículas extraídas desde el segundo reactor de remover por sobre un 28% el sulfuro adicionado.

