

ENRIQUECIMIENTO DE MICROORGANISMOS N-DAMO DESDE SEDIMENTOS UN DE HUMEDAL DE LA ZONA CENTRAL DE CHILE

Estela Tapia-Venegas^a, Gabriela Gallardo^b, Alejandra Vesga-Baron^c

a Doctor en Biotecnología, Magister en ingeniería, Ingeniero Civil Bioquímico, académico Departamento de Medio Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad de Playa Ancha Av. Leopoldo Carvallo 270, Valparaíso, Chile.

estela.tapia@upla.cl

b Magister en mecanismos de desarrollo limpio, Ingeniero Ambiental, académico Departamento de Medio Ambiente, Facultad de Ingeniería, Universidad de Playa Ancha Av. Leopoldo Carvallo 270, Valparaíso, Chile

c Candidato a doctor, Magister en Ingeniería, Ingeniero Químico, Escuela de Ingeniería Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Av. Brasil 2085, Valparaíso, Chile. maria.vesga.b@mail.pucv.cl

Residuos Industriales Líquidos (RILES): Tratamiento, ORAL

Palabras Clave: *Methanoperedens Nitroreducens*, *Methylomirabilis Oxyfera*, nitrato, nitrito.

RESUMEN

El nitrógeno en las aguas residuales puede estar principalmente en forma de amoníaco, nitrito y nitrato. Estos compuestos pueden causar eutrofización. La oxidación anaerobia dependiente de nitrato o nitrito del metano (comúnmente conocida como N-DAMO) es un proceso de desnitrificación no convencional descubierto recientemente que realizan dos microorganismos: una bacteria y un arquea conocidos como *Methylomirabilis oxyfera* y *Methanoperedens nitroreducens*, respectivamente. En la naturaleza, se han encontrado estos organismos en diversos ambientes, pero se caracterizan por un crecimiento lento. El objetivo de este estudio fue enriquecer un sedimento de un humedal con episodios de contaminación por nitrógeno con microorganismos N-DAMO. Para ello, se tomaron muestras de sedimento de 4 humedales diferentes para ser utilizados como fuente de inóculo para el enriquecimiento. El enriquecimiento se realizó en un reactor de lotes secuenciales durante 9 meses, aumentando la concentración de nitrato y nitrito y suministrando metano en la cabeza del reactor. El sedimento con la mayor actividad N-DAMO fue el Humedal del Maipo, que tenía la concentración más alta de nitrito. Finalmente, el sedimento enriquecido durante 9 meses logró oxidar el metano utilizando nitrato y nitrito simultáneamente (1,25 mM), logrando una eliminación cercana al 100% de estos compuestos.