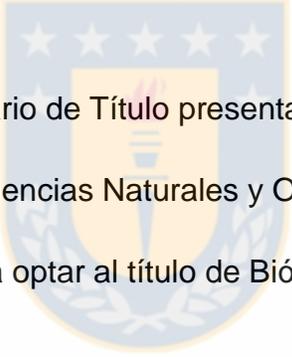




Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



Diversidad de Genes *amoA* en los Lagos Patagónicos Las Torres y Témpanos, XI
Región.



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

Jonathan Humberto Lara Valenzuela

Diversidad de Genes *amoA* en los Lagos Patagónicos Las Torres y Témpanos, XI
Región.

Jonathan Lara Valenzuela¹, Miguel Martínez Poblete^{*1}.

Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de
Concepción, Casilla 160-C¹, Concepción, Chile. Email: jonlara@udec.cl;
mimartin@udec.cl

RESUMEN

La nitrificación es el proceso de oxidación de amoníaco a nitrato, realizada por la enzima amoníaco monooxigenasa (AMO), codificada por el operón *amoCAB*, donde el gen *amoA*, es utilizado como marcador funcional en estudios de filogenia y diversidad de bacterias nitrificantes.

Los lagos patagónicos Las Torres y Témpanos son considerados ecosistemas prístinos con bajas temperaturas y escasa concentración de nutrientes (Materia orgánica: 11% y <1% p/p; Nitrógeno total: 0,03 y 0,1 mg/L respectivamente y 0,01 mg/L de fósforo total en ambos). Estos factores inciden en la diversidad de microorganismos nitrificantes que forman parte del ciclo del nitrógeno

El objetivo de este trabajo fue establecer en muestras de agua de los lagos Las Torres y Témpanos diferencias en la diversidad de genes *amoA*.

Para esto, se utilizó el set de partidores *amoA1F* y *amoA2R*, que amplifican un fragmento parcial del gen *amoA* que codifica la subunidad A de la enzima, y el partidador *amoA1F-clamp* con el cual se realizó el DGGE con un gradiente denaturante de 30% - 70%.

Los valores de recuento bacteriano por epifluorescencia de los lagos Las Torres y Témpanos fueron de $7,4 \times 10^5$ y $5,5 \times 10^5$ cel*mL⁻¹ respectivamente, mientras que por disseminación en superficie fueron de $1,1 \times 10^2$ y $5,0 \times 10^2$ UFC*mL⁻¹ respectivamente, no encontrando diferencias en la abundancia bacteriana.

La presencia de genes *amoA* se detectó en ambos lagos. Sin embargo, los patrones de migración encontrados por DGGE sugieren una mayor diversidad para el Lago Témpanos. Por lo tanto, las diferencias en la relación C/N en los lagos, podrían estar relacionados con cambios en la diversidad de bacterias nitrificantes, proponiendo que en ambientes expuestos a eutrofización, la diversidad de estos microorganismos disminuye.

Palabras Claves: Nitrógeno, Amoníaco Monooxigenasa, Diversidad, DGGE, bacterias nitrificantes