



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



Efecto de *Escherichia coli* sobre la diversidad metabólica y genética de comunidades bacterianas de lago oligotrófico frío.



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

Paulina Andrea González Muñoz

Concepción, Agosto de 2013

RESUMEN.

Los lagos oligotróficos fríos con una temperatura promedio de 10°C y frecuentes oscilaciones de sus parámetros físico químicos, poseen una diversidad bacteriana con una flexibilidad metabólica que permite tolerar estas variaciones, incluyendo la entrada de nutrientes o compuestos tóxicos. Por otra parte, la sobrevivencia de bacterias alóctonas en sistemas acuáticos prístinos, está influenciada por factores bióticos y abióticos pero su incorporación puede aportar nuevas propiedades fisiológicas y modificar las propiedades de las comunidades bacterianas. Se estudió en microcosmos de agua y sedimento del lago Las Torres, ubicado en la Patagonia chilena, el efecto de la incorporación de *Escherichia coli* FT-17, nitrógeno (30µgL⁻¹) y fósforo (30µgL⁻¹). Se evaluó su influencia sobre la diversidad metabólica mediante el sistema Biolog Ecoplate™, su diversidad genética por DGGE y se estimó el recuento de células viables en agar R₂A y de *E.coli* en agar cromogénico. Los resultados indican que el lago Las Torres posee valores de bacterias recuperables en cultivo de 1.0X10³ UFC/mL con presencia de *E.coli* en su sedimento (1x10² UFC/mL). Se demostró que *E.coli* FT-17 sobrevivió durante 20 días en los microcosmos del lago (agua o sedimento) pero sin un incremento de su densidad celular en ninguna condición ensayada. Además, su presencia no modificó la diversidad metabólica ni genética. Probablemente debido a que *E.coli* FT-17 no fue capaz de crecer en las condiciones de temperatura y nutrientes que presenta el Lago Las Torres.

ABSTRACT.

Oligotrophic lakes cold with an average temperature of 10°C and frequent oscillations of its physical and chemical parameters, have a variety bacterial metabolic flexibility to tolerate these changes, including the entry of nutrients or toxic compounds. Moreover, the survival of allochthonous bacteria in aquatic systems pristine, is influenced by biotic and abiotic factors but their incorporation may provide new physiological properties and modify the properties of bacterial communities. Was studied in water and sediment microcosm Lake Las Torres, located in the Chilean Patagonia, the effect of the addition of *Escherichia coli* FT-17, nitrogen (30µgL⁻¹) and phosphorus (30µgL⁻¹). We evaluated its influence on the metabolic diversity by system Biolog Ecoplate™, their genetic diversity by DGGE and estimated the viable cell count agar R₂A and agar chromogenic for *E. coli*. The results indicate that the lake Las Torres has values recoverable bacteria culture 1.0*10³ CFU / mL in the presence of *E.coli* in the pellet (1*10² UFC/mL). *E.coli* FT-17 was shown survived for 20 days in the microcosms lake (water or sediment), but without an increase in cell density in any conditions tested. Furthermore, their presence did not alter the metabolic and genetic diversity. Probably because *E.coli* FT-17 was unable to grow in the conditions of temperature and nutrients present Lake Las Torres.