



Universidad de Concepción  
Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas



Efectos del estrés hiperosmótico generado por NaCl  
en la supervivencia bacteriana de *Deinococcus* sp.  
UDEEC-P1 durante posterior exposición a radiación  
UVB y congelamiento.

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

Roberto Ignacio Gajardo Alister

Concepción, Marzo 2017.

## RESUMEN.

El género *Deinococcus* es reconocido por su tolerancia a dosis letales de radiación y agentes químicos a niveles de exposición que otras bacterias no toleran. La capacidad de resistir dichos agentes tiene su naturaleza en los sistemas de reparación de ADN. Sin embargo existen algunos antecedentes de que posee susceptibilidad a estrés hiperosmótico en comparación con otras bacterias menos tolerantes a otros estrés; resultados generados en el Laboratorio de Microbiología Básica y Biorremediación (Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencia Biológicas, Universidad de Concepción) han demostrado que *Deinococcus* sp. UDEC-P1 tiene menor sobrevivencia frente a estrés hiperosmótico inducido por NaCl. Considerando la extrema resistencia a otros tipos de estrés y siendo el estrés hiperosmótico un agente estresor que disminuyó la sobrevivencia, se considera que en *Deinococcus* sp. UDEC-P1, la exposición previa a estrés hiperosmótico inducido por NaCl genera una disminución en la sobrevivencia durante la posterior exposición a radiación UVB y congelamiento. Los resultados señalan que no se genera estrés hiperosmótico en *Deinococcus* sp. UDEC-P1 a la concentración usada, no obstante genera un menor desempeño durante las posteriores exposiciones a radiación UV y congelamiento. Durante la exposición a congelamiento se observó una drástica disminución en la sobrevivencia al igual que con la exposición a NaCl; la adición de glicina betaína no revierte los efectos de la exposición a NaCl. El análisis de actividad enzimática de catalasas mostró una menor actividad en aquellos tratamientos con NaCl. Además, la frecuencia de mutación fue mayor durante la exposición UVB. Los resultados sugieren que no existe un efecto negativo en la sobrevivencia bacteriana por estrés hiperosmótico. Así mismo, no existiría protección cruzada que mejoraría la sobrevivencia a posteriores exposición a otros tipos de estrés, como temperaturas bajas o exposición a radiación UVB.