



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y OCEANOGRÁFICAS



**Efectos del levantamiento cosísmico y tsunami
sobre la comunidad macrobentónica del humedal
Tubul-Raqui, producto de un terremoto 8,8 Richter
(Chile central)**

Natalia Estrella Sandoval Nova

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

Concepción, Diciembre 2010

RESUMEN

El día 27 de febrero del año 2010 Chile enfrentó un terremoto de 8,8 grados Richter. En este evento el humedal Tubul-Raqui ubicado en Arauco, el cual es de un alto valor de conservación, fue afectado por un levantamiento tectónico de aproximadamente 1,6 m y posteriormente impactado por un tsunami que alcanzó 12 m de altura. Las marismas al mantener estrecha relación con el nivel del mar son susceptibles a los movimientos de la corteza. Este trabajo evaluó los efectos que estas alteraciones provocaron en el humedal centrándose en la biodiversidad de organismos macrobentónicos, los que por su baja vagilidad son indicadores de las condiciones ambientales del ecosistema. Para ello se muestrearon 10 estaciones, de las cuales se tenían datos previos al terremoto; ambientales y biológicos. En cada estación se tomaron cuatro muestras de bentos con una draga de 0,0225 m², las cuales fueron tamizadas y posteriormente se clasificó al nivel taxonómico más bajo posible. De esto se obtuvieron datos de abundancia y riqueza de especies. Asociado a cada estación se midieron: i) parámetros de estructura del hábitat, para los cuales se utilizaron fotos aéreas obtenidas mediante un aeromodelo teleguiado, además de mediciones *in situ*; ii) parámetros de calidad del agua, mediante una sonda multiparamétrica (Hydrolab DS5), donde el análisis de nutrientes se realizó tomando muestras de agua que posteriormente fueron determinadas en el laboratorio de Química del Centro EULA de la Universidad de Concepción; y iii) el levantamiento tectónico se midió considerando la línea horizontal media que separa las raíces de los tallos del “espartal”, donde la altura se estimó visualizando desde el límite del espejo de agua hacia el horizonte de raíces. Estos datos fueron comparados con los datos previos al terremoto mediante un análisis estadístico multivariado de ordenación para definir separadamente áreas con similares condiciones de hábitat físico, calidad de agua y comunidades bentónicas. El método de ordenamiento empleado fue Escalamiento Multidimensional (EMD) mediante el programa PRIMER 6.0. Según los resultados, los principales cambios del humedal derivaron del alzamiento costero. Siendo los más significativos: disminución en la salinidad del agua, pérdida de hábitat por grandes áreas que quedaron permanentemente emergidas, desecación del 100% de los canales hídricos que

conforman el humedal y que junto a *Spartina densiflora* proporcionaba protección, alimento y refugio para variados taxa. Los organismos bentónicos disminuyeron en abundancia y cambiaron su estructura comunitaria. Dentro de los organismos con 100% de mortandad están los bivalvos *Tagelus dombeii*, *Ensis macha*, todas especies de gran valor comercial para los habitantes de la caleta Tubul que hacían de estos producto un importante ingreso económico para sus familias. Pese a que el humedal fue severamente afectado por el terremoto, muestra diversos signos de recuperación. Es evidente que estas condiciones no retornaran a su condición previa al terremoto. Sin embargo, aún así constituirá el principal humedal costero con “espartales” de Chile y probablemente de la costa Pacífica de Sudamérica.

