

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y GEOGRAFÍA  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA



**DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LOS HUMEDALES  
COSTEROS DE LENGUA Y TUBUL-RAQUI: ORIENTACIONES PARA  
EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN DEL BÍO-BÍO.**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE GEÓGRAFO

DANIELA FERNANDA CONSTANZA VÁSQUEZ CONTRERAS

PROFESOR GUÍA: DRA. CAROLINA DEL PILAR MARTÍNEZ REYES

CONCEPCIÓN – 2009

## I. INTRODUCCION

Los humedales están asociados a una gran variedad de ambientes morfoclimáticos y condiciones de generación. Son reconocidos a nivel mundial, como ecosistemas de especial interés para la conservación de la biodiversidad de diversas especies de flora y fauna. Además de ello, se reconocen sus múltiples funciones ecosistémicas, que bien pueden llegar a ser utilizadas por la población humana para satisfacer diversas necesidades. Han sido definidos como “biotopos de composición y estructura compleja, de delicado equilibrio ecológico en donde interactúan los ámbitos terrestre, atmosférico y acuático (ecotono), siendo la variabilidad de las formas y procesos, tanto en el tiempo como en el espacio y a diversas escalas, una de sus características mas notables” Margalef (1987 en Viñals, 1999).

En Chile, es posible encontrar numerosos tipos de humedales ubicados desde las regiones áridas hasta las regiones húmedas y australes, cada uno dotado de características particulares y de gran adaptación, que los ayudan a permanecer en ambientes extremos. En la región del Bío-Bío, existe una gran concentración de humedales de diferentes tipos, relacionados a importantes sistemas fluviales tales como los ríos Bío-Bío e Itata; otros relacionados a sistemas fluviales menores como el caso del río Andalién y sus tributarios; y también es posible encontrar cuerpos y flujos de agua tales como esteros, pantanos, lagunas, estuarios y marismas, ya sean de carácter permanente o semi-permanente.

En el caso particular del área metropolitana de Concepción, numerosos humedales se encuentran insertos dentro del límite urbano, conviviendo diariamente con las actividades y funciones urbanas que se entrelazan dentro del área de la segunda metrópolis más importante del país. Tal es el caso del Humedal de Lengua, un humedal de tipo marisma con influencia mareal, extendido sobre una amplia llanura de sedimentación fluvio-marina de unos 6 km<sup>2</sup> ubicada en el extremo sur de la bahía de San Vicente, obturado en su salida al mar por un antiguo y denso cordón dunario, y rodeado en el sector noreste por parte del denominado polo petroquímico energético de Talcahuano. Por otro lado también, existen humedales que a pesar de estar fuera del alcance de las actividades de carácter urbanas, reciben la influencia de otro tipo de actividades que amenazan su calidad ambiental, como lo es el vertido de químicos provenientes de la actividad forestal proliferante en la región desde varias décadas, y la actividad agrícola-

ganadera desarrollada por los pequeños asentamientos rurales. En esta situación se encuentra actualmente el Humedal Tubul-Raqui, extendido sobre una llanura de sedimentación fluvio-marina sometida a la alternancia de movimientos tectónicos de alzamiento e hundimiento a los cuales debe en gran medida su génesis, encontrándose a su vez asociado a un sistema de cuencas costeras interconectadas de unos 230 km<sup>2</sup> que drenan el extremo sur del Golfo de Arauco.

La complejidad de las variables físicas, químicas y biológicas que interaccionan en el funcionamiento de estos espacios hace que sean altamente sensibles a la degradación por presión antrópica. Mientras en países como Estados Unidos, México, España o Canadá existe un amplio conocimiento acerca de la distribución y funcionamiento de los humedales costeros, en Chile aún no existen metodologías específicas orientadas a la delimitación y zonificación de este tipo de humedales que puedan integrarse fácilmente a los instrumentos de planificación territorial. Con el objetivo de generar criterios metodológicos para zonificar humedales costeros aplicables a la planificación de la Región del Bío-Bío, el presente estudio se ha enfocado a elaborar una metodología aplicable a humedales costeros de tipo marisma, insertos en el ambiente morfoclimático mediterráneo, utilizándose como caso de estudio a los humedales de Lenga y Tubul-Raqui, ambos correspondientes a marismas salobres con inundación periódica, ubicados en la zona intermareal de los estuarios de los ríos homónimos, con predominancia de la asociación vegetal *Sacocornio-Spartinentum densiflorae* (San Martín *et al.* 1992). A partir de la selección de variables representativas del medio físico, se propone una delimitación y zonificación del humedal, a la cual se vinculan elementos del medio antrópico, considerados aquí como estresores del medio natural, con el objetivo de localizar factores de presión antrópica que sean fácilmente tratados desde el punto de vista de la planificación territorial. Con ello se espera poder incluir a este tipo ambientes como figuras de manejo, protección y/o conservación en los instrumentos de planificación territorial, para lograr que el aprovechamiento de sus atributos y funciones sea bajo el criterio de la sustentabilidad.