

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



**ESCENARIOS Y TRANSICIONES DE COBERTURAS Y USOS
DE SUELO (PERÍODO 2000 – 2010) EN LAS
COMUNAS COSTERAS DEL ÁREA METROPOLITANA DE
CONCEPCIÓN, CHILE.**

Tesis para optar al Título de Geógrafo

TESISTA:
Mauricio Fernando Vivanco Ruminot

Profesor Guía:
Dra. Carolina Rojas Quezada

Concepción, 2010

1. Introducción.

Los estudios de procesos de cambio en coberturas y usos de suelo se encuentran en el centro de atención de la investigación ambiental actual. La mayor parte de estos cambios ocurridos en ecosistemas terrestres, se deben principalmente a la conversión de la cobertura de terreno, la degradación de éste y a la intensificación en su uso (Lambin, 1997).

Conocer las coberturas presentes en el territorio permite tener un mejor entendimiento de su distribución y cuantificación, así como también es posible conocer los patrones del paisaje con las coberturas principales y las más vulnerables. Estudios de este tipo son mas amplios cuando se generan análisis temporales de usos y coberturas de suelo en un territorio, permitiendo evaluar y cuantificar los cambios, y a partir de estos resultados, generar observaciones que permitan explicarlos.

La teledetección ambiental resulta de suma importancia y se ha convertido hoy en día en una herramienta muy eficaz en el análisis de coberturas y usos del suelo, principalmente por su gran potencia, rapidez y certidumbre para cartografiar. Así mismo, su capacidad para integrar dicha cartografía, permite realizar un análisis de la dinámica de cambio en una zona determinada, convirtiéndose la imagen de satélite en una pieza fundamental para estudios temporales de evaluación (cambios). La imagen de satélite a ser usada depende en gran medida de las necesidades de la investigación, como la escala de trabajo y/o la disponibilidad periódica de las imágenes (fechas).

La detección de cambios a partir de una secuencia multi-temporal de imágenes de satélite, es una de las aplicaciones más importantes en teledetección. Como es conocido, este proceso requiere de una adecuada corrección radiométrica y geométrica de las imágenes, de manera que los cambios detectados sólo sean atribuibles a verdaderas modificaciones del paisaje. La comparación de imágenes multi-temporales se esta empleando fundamentalmente en la detección de cambios en la cubierta terrestre, específicamente en la evolución de áreas forestales, superficies quemadas, desastres naturales, recursos naturales, etc.

En el país, en la década de los noventa el Gobierno de Chile, a través de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), realiza un gran esfuerzo para cuantificar las coberturas de suelo por medio de un catastro de los recursos vegetacionales nativos existentes e inicia una serie de monitoreos para detectar los cambios de las coberturas. Esto llevó a la creación de cartografías de usos de suelo para las regiones del país.

Dado que las cartografías existentes consideran datos de la década de los años 90 y sumando la dinámica del AMC, surge la necesidad de contar con información actualizada para este territorio. Esta necesidad se puede abordar a través de la disponibilidad de imágenes satelitales, en este sentido los estudios de cambio en las coberturas del suelo han ampliado la ventana temporal de análisis, reconstituyendo paisajes hasta de hace 30 años (Aguayo et al. 2009).

En este contexto, éste estudio analiza los cambios de usos de coberturas y suelo en las comunas costeras del Área Metropolitana de Concepción en la región del Bío Bío.

Los escenarios de usos se han generado mediante un modelo de clasificación supervisada, técnica de teledetección, utilizada para generar cartografía de usos de suelo a partir de imágenes de satélite. Se optó por este tipo de clasificación por el conocimiento experto del área de estudio.

Se analizan dos periodos de tiempo: las coberturas de suelo presentes en el territorio año 2000 y las presentes en el 2010. Por tanto, la investigación tiene como objetivo general, generar escenarios de usos de suelo para los años 2000 y 2010, mediante un método de clasificación de imágenes de satélite del sensor *Landsat TM* y a partir de estos escenarios, comparar cambios significativos en las coberturas de uso en el periodo estudiado, en las comunas costeras del AMC.

Para el desarrollo de la investigación se trabajó con el software de sensoramiento remoto ENVI, utilizado principalmente a la corrección de la imagen. En el proceso de clasificación digital se utilizó el software ArcGis y su extensión *Image Analysis* y por último el software Idrisi, específicamente el módulo *Land Change Modeler*, para la cuantificación de los cambios.

En los escenarios de usos de suelo creados se reconocen 10 coberturas, las cuales son: Superficie Construida, Bosque Nativo, Matorral, Agua, Suelo Descubierta, Plantación Forestal, Playa, Praderas, Terrenos Agrícolas y Humedales. La escala de trabajo utilizada fue de 1:100.000, escala apropiada para las imágenes Landsat.

Los principales resultados indican que en las Comunas Costeras del AMC, se observa una clara predominancia de la ocupación del suelo en actividades forestales, donde el uso de suelo Forestal es el más representativo del territorio en superficie, con una distribución espacial enfocada principalmente a zonas altas de la cordillera de la costa. Mientras que en las zonas planas del litoral, es el uso de suelo de Superficie Construida el que presenta mayor presencia y dinamismo en el periodo estudiado, siendo este uso el que más creció en la última década. Se puede observar que en este territorio existen usos