

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
CAMPUS LOS ÁNGELES  
INGENIERÍA GEOMÁTICA

GUSTAVO GODOY URIBE  
PROFESOR PATROCINANTE



"EVALUACIÓN DE LA CALIDAD TEMÁTICA Y METADATOS DE LA  
COBERTURA SHAPEFILE CORRESPONDIENTE A ÁRBOLES, DE LA  
MUNICIPALIDAD DE LOS ÁNGELES"

PROYECTO DE TÍTULO

DANIEL IVAN VARAS RUIZ  
**ALUMNO**

LOS ÁNGELES, AGOSTO 2014

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el trabajo expuesto se evaluó solo un shapefile del universo de shapefiles que contiene la municipalidad, los resultados obtenidos no significa que todos los shapefiles tengan los mismos resultados que se obtuvieron de este experimento.

- Se seleccionaron 2 sectores de estudio para poder comparar resultados y de esta forma analizarlos por separado en el caso de que existieran errores y así analizar y buscar patrones que puedan explicar los fenómenos que se presenten. También se eligieron estos sectores por su mejor interpretación espacial, pues cuando se cargan las coberturas sobre algún software que permita su visualización, a simple vista se observan distorsiones y errores, como la falta en el típico patrón de árboles que comúnmente se observa en las calles; en lugares se ve claramente que los árboles están en la mitad de la calzada y en otras se observa que están sobre construcciones.

- El tamaño de muestra es una valor esencial en este tipo de estudios, pues de esta forma se garantiza, en primera instancia, no tener más muestras de las necesarias lo que puede implicar un costo mayor a la empresa y también garantizar un nivel de confiabilidad de cierto porcentaje debido a los cálculos previos del mismo.

- Cuando se realizó la clasificación de las muestras de los árboles seleccionados se pudo llevar a cabo mediante la ayuda de una profesora experta en dendrología. La cual mencionó recomendaciones dirigidas hacia la información de los atributos que contenían los shapefiles de los árboles, pues estos mencionan el nombre común y el nombre científico, sin embargo según la clasificación que se realizó éstas están muy generalizadas, un ejemplo de lo anterior pasaba cuando se clasificaba un aramo; generalmente la hoja del aramo es pequeña y en ocasiones se encontraban hojas de aramo muy grandes lo cual la experta lo atribuía a que eran aromos injertados y si bien ambos son aromos, existe una diferencia desde el punto biológico e investigativo entre ambas especies, es por esto que se

recomienda para casos futuros ser más estricto en la clasificación, si es que se quiere contribuir en el área científica.

- Si bien la evaluación de la matriz se puede considerar como buena, según los resultados en la clasificación global, creo que un 65% de acertar a un árbol correctamente es muy deficiente si consideramos que la fuente de información es una corporación autónoma de derecho público como lo es una municipalidad.

- Como el Shapefiles no contiene metadato alguno, se muestran ejemplos con las recomendaciones que muestra las normas tanto nacional e internacional; estas normas están dirigidas hacia base de datos geográfica, por lo que tienen valores que no se aplicaron por la falta de una base de datos.

- La elección del método de selección de una muestra probabilística es muy importante en este tipo de investigación, pues éste puede variar significativamente los resultados finales; se eligió el muestreo estratificado por las recomendaciones en la bibliografía, pues ésta indica que se puede estratificar el área de estudio dependiendo de la situación y los elementos a catastrar. Un ejemplo de esto sería cuando se quiere censar un pequeño grupo de la población para obtener estadísticos sociales; no podemos involucrar lugares donde la media socioeconómica es muy alta junto con lugares donde la pobreza es evidente, es en casos así donde se puede generar estratos en la población para censar lugares que tengan la mismas características; en este caso, no fue muy necesaria realizarla, pues los árboles se ven bien distribuidos espacialmente, sin mencionar obviamente las plazas, que es donde existe una mayor concentración de árboles.

- Entre las formas que se pueden realizar un muestreo estratificado se eligió la afijación proporcional, pues en la afijación simple se pierde muchos datos de los ya calculados previamente en el tamaño de muestra y con la afijación óptima sólo se puede trabajar cuando se tienen valores con desviación estándar lo cual en este caso no existen.

- A partir de la matriz de error se pueden calcular diversos parámetros estadísticos, pero también a simple vista se puede observar que tan bien se

encuentran correlacionados, pues los valores de la diagonal son aquellos que en un caso ideal deberían ser iguales que la información previa.

- Dentro de los índices globales el que mejor demuestra el acuerdo obtenido en la clasificación es el coeficiente kappa, pues elimina la parte que debe al azar usando una probabilidad a posteriori; el resultado del mismo arroja un 62% de acuerdo en la clasificación, si bien está dentro del rango de bueno, entra por muy poco en él y se piensa que es muy pobre para la fuente de información que se cuenta.

- En los índices por clase se puede observar el riesgo del propietario como del usuario para cada tipo de árbol censado, sin embargo este valor se expresa en porcentaje y en este caso creo que no representa fidedignamente lo que se pretende. Esto se puede explicar debido a que en algunos casos se tenía que conocer la clasificación de un solo árbol de cierto tipo (Álamo, Notro, Canelo, etc.), por lo cual en este caso se pudo obtener 3 valores 100%, 0% o sin valor en el caso que no estuvieran, lo que no representan fidedignamente el estado de los árboles en general.

- Los errores de comisión y omisión son subelementos de la compleción de una base de datos. En la evaluación en terreno se encontraron muestras que no están y otras que pertenecían a tipos de árboles distintos que no estaban dentro de la matriz de error, lo que produce una mayor cantidad de comisiones y omisiones.

- Los metadatos son información muy útil que si bien no son esenciales para el desarrollo de un estudio geoespacial, son útiles para analizar la vida útil del archivo y esto es esencial para el caso de evaluar su actualización en caso por ejemplo, de la información municipal. También son importantes al momento de contar con información que se quiera resguardar y usarse para comercializarse, pues indican fecha de creación, tipo de licencia y otros que son útiles para este tipo de labor.

- Se aconseja crear metadatos de los shapefiles si en un futuro la municipalidad quiere crear una BDG online, pues éstos facilitan la búsqueda de diversos

parámetros para los usuarios. También ayudaría para saber cada cuanto tiempo es necesario actualizar la información, pues la ciudad de Los Ángeles en sus últimos años ha crecido considerablemente y sigue en crecimiento desactualizando la información catastral. Tal vez debería ser considerado evaluar el tiempo con el que se actualizan los datos

- Al momento de crear metadatos se recomienda implantar un modelo para el conjunto de datos geográficos, que si bien puede ser el que recomienda la norma, es mejor crear un perfil de metadatos donde se involucren los necesarios para la labor y objetivos que se pretenden cumplir.

