

Memoria de la Tesina: Atlas de Mexicali

La idea de hacer una tesina representativa de la ciudad de Mexicali, nace días después de haber terminado el último módulo correspondiente al Máster en Sistemas de Información Geográfica que se imparte en la Fundació Politècnica de Catalunya, un buen pretexto para llevarla a cabo fue el hecho de que al platicar con mis compañeros de clase les llamaba la atención el saber que yo vivía (y vivo actualmente) en una ciudad fronteriza con los Estados Unidos y que lo único que nos divide territorialmente es un cerco de malla de aproximadamente 3 metros.

Indudablemente es de llamar la atención para una persona que no vive en la frontera con Estados Unidos como es la vida y la economía en una ciudad con éstas características, y es lo que vamos a presentar, un Atlas de la Mexicali con su breve historia y la situación que guarda actualmente.

Elaborar una tesina sobre este tema es exponer a la ciudad de Mexicali tal como es, no olvidando mencionar la influencia de la ubicación geográfica en el desarrollo de la ciudad, presentando un Atlas con mapas temáticos, y un programa ejecutable para conocerla detalladamente por Colonias, Números de manzana, calles, AGEB's (Áreas Geoestadísticas Básicas).

Lo primero que hicimos fue acudir a la biblioteca la Universidad Autónoma de Baja California a buscar datos de suma importancia para la investigación que desarrollamos, como lo son Tesis antiguas que tratan sobre la historia de la ciudad, libros de los cronistas de la ciudad, etc., al municipio por la información de los Planes de Desarrollo, así como la elaboración de un programa de búsqueda en Internet de información que pudiera ser aplicada en este trabajo, como lo puede ser las páginas de gobierno del Estado, los datos de INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geográfica e Informática), entre otros.

El INEGI es el instituto que se encarga de hacer todos los censos que se llevan a cabo en el país, y divide sus zonas de estudios por AGEB's (Áreas Geoestadísticas Básicas, que son una relación de manzanas agrupadas), hace algunas décadas, los resultados de los censos sólo se difundían por medio de tabulados impresos que contenían indicadores y cifras. En este tipo de trabajos, no resulta sencillo mostrar una clara relación entre la información generada y el espacio geográfico que le dio origen. Es importante recordar que todo dato estadístico cobra sentido al referenciarse a un punto en el tiempo y el espacio, ello se logra al generar imágenes gráficas que vinculen la cartografía y los datos.

Por este motivo, el INEGI, con la utilización de nuevas tecnologías, ha establecido los AGEB's, que permite relacionar la información censal con su correspondiente espacio geográfico y elaborar así representaciones gráficas de los valores, lo que a su vez permite mostrar el comportamiento de los indicadores de forma estratificada en mapas estatales con la división geoestadística municipal o en planos de localidad, según el ámbito geográfico seleccionado.

Es por eso que fue de gran utilidad haber adquirido esta base de datos, para la elaboración de este documento, y poder tomar las decisiones en la presentación del mismo.

Este trabajo pudo ser un solo documento con la información y presentación de la ciudad, con sus respectivos temas como se encuentran en el documento "Atlas de Mexicali", donde ya se utilizaron los Sistemas de Información Geográfica, pero para mí era necesario reunir un documento en el que se pudiera plasmar lo aprendido en alguno de los módulos del Máster, como lo fue la programación de SIG, el catastro, etc., y es por ello que presento este documento donde veremos que se aplico mucho de lo impartido en el master.

Me decidí manejar la información con el programa Arcview, por ser un sistema fácil de manejar, para la programación el curso fue impartido en VisualBasic y pues una vez decidido que Visual Basic sería el sistema para programar, tomamos de Internet el Control Map Objects LT2 versión de evaluación para llevar a cabo el desarrollo del programa "GeoVisor de la Ciudad de Mexicali", y

utilizamos Macromedia Flash para la introducción al documento del "Atlas de Mexicali", así como el programa Front Page para presentar dicho documento.

Después de haber tomado la decisión sobre el tema, lo primero que hice fue adquirir un plano de la ciudad de Mexicali, este mapa lo obtuve en las oficinas de Catastro del municipio, era un mapa digitalizado en AutoCad Versión 14, que estaba estructurado en las siguientes capas:

Límites de Colonias
Nombre de las Colonias
Manzanas
Números de Manzanas
Nombre de Calles

En primera instancia se hizo la importación del fichero en autocad al sistema Arcview, convirtiendo cada una de las capas en un solo fichero guardándolas al formato shape de Arcview, enseguida se hizo la importación de éstas capas a coberturas Arcinfo, ya que en este sistema es mucho más fácil la depuración de las capas en cuanto a inconsistencias: es el caso de los polígonos no cerrados, dobles líneas, textos, etc.

Después importé cada una de las capas al sistema ArcView 3.0, éstas capas se importan con sus respectivos atributos (Base de Datos) de Autocad como son: Layer, Elevation, Color, las cuales no servían para nada, excepto los dibujos, esto quiere decir que ya importadas las capas al sistema Arcview 3.0 no tenían ningún atributo explotable, con lo cual se tuvo que hacer paso por paso la alimentación de la base de datos.

La primera capa que se empieza a alimentar con datos es la capa de Límites de Colonias (colonias.shp), la cual contenía únicamente los datos de autocad, los cuales borramos por no ser factibles para nuestra base de datos, y así empezamos a asignar los valores de nombres de colonia a la capa, los cuales se encontraban como textos en formato autocad, es así que se fue capturando cada dato en la tabla.

Enseguida la capa que empezamos a alimentar con datos fue la capa manzanas (manzanas1.shp), y de la misma forma se empieza a llenar la tabla el atributo que en ese caso se alimento era el número de manzana, igualmente presente en el formato Autocad.

Siendo así que los únicos datos con los que contábamos en estos momentos eran la capa Límites de Colonia, con su delimitación geográfica y su atributo que era el nombre, y la capa manzanas que únicamente contaba con un atributo que era el número de manzana, enseguida se hizo un link geográfico entre capas, es

decir que todos los elementos de la capa manzanas tomaran como dato el valor del campo nombre de colonia de la capa Límite de Colonias. Entonces al hacer esto tenemos que la capa manzanas ya contiene 2 campos que son nombre de la colonia o el fraccionamiento y el número de manzana.

Aun así, no siendo suficiente estos datos, adquirí la Ley de Ingresos para el Ejercicio Fiscal 2002 de la ciudad de Mexicali, donde es posible consultar las claves de las colonias para su identificación catastral, y el valor catastral de cada uno de ellas, así como el tipo de colonias, es necesario comentar que esto era un documento impreso y no digitalizado lo que complicó el proceso al tenerlo que ingresar manualmente.

Igualmente se hizo con el dato de la zona o código postal, es decir se adquirió el listado de las colonias con su respectivo número postal, en las oficinas del Servicio Postal Mexicano, y el llenado de la celda se realizó de la misma forma.

Es así como formamos nuestra capa "**manzanas**", la cual contiene los siguientes campos:

CLAVE: Este campo contiene la clave de identificación catastral de cada colonia y la variable es del tipo String.

NUM_MANZ: Contiene el dato del número de cada manzana, y la variable es del tipo Numérico.

CODIGOP: Número de la zona o código postal, variable tipo numérico

VALOR_M2: Es el valor por metro cuadrado que se toma como base para el cobro del impuesto predial, este valor es en pesos mexicanos, como referencia es necesario mencionar que por cada 10 pesos mexicanos hablamos de 1 dólar americano, y es una variable del tipo numérico.

En cuanto a la capa "**colonias**" el único dato o atributo que contiene es el de:

COLONIA: Este campo tiene el nombre de la colonia y es del tipo String.

Para hacer la capa "**calles**" el proceso fue más complicado ya que únicamente teníamos el nombre de calle pero como texto y no ningún elemento que lo identificara como es una línea, entonces el paso a seguir fue dibujar en autocad una línea entre las manzanas, para después alimentarla con su respectivo nombre. Es así que siguiendo los mismos pasos que en los procesos anteriores para las capas mencionadas, importar la capa calles a Arcview como línea, convertirla al formato shape, importarla en Arcinfo, limpiarla de inconsistencias

como puede ser dobles líneas, que nos sirvió para tener solo una línea por cada calle.

Así tenemos la capa "**callesmapa**" que contiene los siguientes campos:

NOMBRECALL: Es nombre de la calle, variable del tipo string

LONGITUD: Es la longitud

En cuanto al tema de AGEB's, esta base de datos la conseguimos en la Universidad Autónoma de Baja California, donde nos entregaron un documento de consulta de AGEB's, el cual se conforma por agrupaciones de manzanas y el cual contiene la base de datos del último Censo Nacional de Población y Vivienda en México.

Esta información contiene hasta 170 diferentes variables relacionadas con la población, tomamos los que mejor convenían a nuestros intereses para la elaboración del documento presentado, quedando definidas de la siguiente manera:

AGEB: Número de la AGEB, cabe mencionar que este número no se repite en ninguna otra parte del país, es del tipo String.

Población: Número de habitantes totales por AGEB, variable del tipo numérico.

Área: Superficie de la AGEB en m². variable del tipo numérico

Has: Hectáreas por AGEB, variable del tipo numérico.

Hab_ha: Habitantes por hectárea, variable del tipo numérico.

Menores15: Población menor de 15 años, variable del tipo numérico.

May15men64: Población mayor de 15 años y menor de 64 años, variable del tipo numérico.

Mayores65: Población mayor de 65 años, variable del tipo numérico.

Pblnacent: Población nacida en la entidad, variable del tipo numérico.

Pblnacfuer: Población nacida fuera de la entidad, variable tipo numérico.

Pea: Población Económicamente Activa, variable del tipo numérico.

Peinactiva: Población Económicamente Inactiva, variable del tipo numérico.

Totvivhab: Total de viviendas por habitante, variable del tipo numérico.

Viviendapr: Viviendas habitadas por sus propietarios, variable del tipo numérico.

Vivmatprec: Viviendas construídas con materiales precarios, variable del tipo numérico.

Drenaje: Viviendas con servicio de alcantarillado sanitario, variable del tipo numérico.

Aguaentuba: Vivienda con servicio de agua potable, mediante tubería, variable del tipo numérico.

Seccompl: Habitantes con educación secundaria completa, variable del tipo numérico.

Z8edsup: Habitantes con educación superior, variable del tipo numérico.

Pobmasc: Población masculina, variable del tipo numérico.

Poblwomen: Población femenina, variable del tipo numérico.

Es de esta forma como se estructura el GeoVisor de la Ciudad de Mexicali, Baja California.

Cada formulario lo encontrarán anexo al documento.

Espero que en este programa y en este "Atlas de Mexicali", encuentren una explicación de lo que es la ciudad y como la influencia de la frontera con otro país afecta en el día a día, es notable que la forma de vivir en esta ciudad es totalmente diferente a la Ciudad de México y otras ciudades circunvecinas al Distrito Federal, por lo regular las ciudades foráneas no tienen el apoyo de la Federación y Mexicali no es la excepción, aún así ha surgido como una ciudad que ha sabido ganarse la confianza de los inversionistas tanto nacionales como extranjeros y le han dado ese empuje necesario para salir adelante.

Muchas Gracias

Luis Felipe Dávalos Macalpin.