Investigaciones Geográficas, nº 36 (2005) pp. 165-168
ISSN: 0213-4619

Instituto Universitario de Geografía
Universidad de Alicante

RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS

LANTADA ZARZOSA, N. y NÚÑEZ ANDRÉS, M. A. (2002): *Sistemas de Información Geográfica. Prácticas con ArcView*. Edición de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Barcelona, 226 pp.

Los sistemas de información geográfica (SIG) se han configurado como una de las principales herramientas de trabajo de los profesionales de la ciencia geográfica. Su aparición en el mercado informático y geográfico ha permitido a los geógrafos pasar de la *visión del mapa* (sobre una mesa) a la *visualización del mapa* (en la pantalla de un ordenador). La utilidad de estos sistemas supera la mera elaboración cartográfica y adentra al investigador en un mundo de análisis y reflexión compleja, la que se deriva de la interpretación cartográfica. La relevancia territorial de los sistemas de información geográfica es muy importante, pues las conclusiones que generan contribuyen a la toma de decisiones que afectarán al espacio físico y humano. Por esta razón, resulta necesaria una correcta comprensión y utilización de estas herramientas, labor a la que contribuyen sólidamente manuales como el que aquí se reseña.

La relevancia de esta obra es fundamentalmente doble: por un lado, presenta de forma amena, directa y concisa los principios que rigen el funcionamiento de un sistema de información geográfica, como es ArcView GIS, de la marca *Environmental Systems Research Institute* (ESRI). Por otro lado, el libro establece un vínculo directo entre el lector y el contenido del trabajo, puesto que cada capítulo contiene ejercicios muy prácticos, para los cuales la obra incluye un *compact disk-read only memory* (CD-ROM) con los datos que serán utilizados en la realización de los mismos. Además, el éxito de la obra está asegurado gracias a las dos profesionales que lo redactan, Ingenieros en Geodesia y Cartografía e Ingenieros Técnicos en Topografía, ambas profesoras de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC).

El primer capítulo aporta una visión introductoria a los sistemas de información geográfica, donde se analizan sus principales características y prestaciones, así como los diferentes tipos de modelos de datos (*raster* y vectorial) y de bases de datos. Dado que ArcView GIS se trata de un SIG vectorial (aunque puede combinar imágenes *raster*), esta primera parte centra su atención en la funcionalidad de este tipo de sistemas.

El segundo capítulo aporta al lector un conjunto de rasgos técnicos generales del programa en cuestión, así como las princi-

pales utilidades de tres módulos básicos de análisis de ArcView GIS: *3D Analyst*, *Spatial Analyst* y *Network Analyst*.

Los datos utilizados por el programa se organizan internamente de una determinada forma, aspecto abordado en el tercer epígrafe. Un trabajo concreto no está formado por un único archivo, sino por un conjunto de ellos que quedan integrados bajo la denominación de un proyecto. Cada uno de éstos está compuesto por una serie de vistas (conjuntos de temas o capas temáticas), tablas (organización de datos temáticos), gráficos (representación de datos temáticos), mapas (representación de datos gráficos) y *scripts* (macros escritas en Avenue). Esta división interna permite generar un proyecto adecuadamente estructurado y de directa y fácil consulta.

La elaboración de un proyecto resulta imposible si no se introducen los datos adecuados, y éstos pueden proceder de múltiples fuentes. Así, el cuarto capítulo señala que se pueden introducir datos en formato imagen, desde otras aplicaciones —fundamentalmente desde programas CAD (*Computer Asisted Drawing*) y ArcInfo—, desde otras bases de datos o desde archivos de texto con coordenadas X,Y. Hay que tener muy en cuenta que a efectos de un sistema de información geográfica, existen dos grandes tipologías de datos: los datos gráficos, o valores cartográficos, y los datos temáticos, o valores alfanuméricos.

El quinto y sexto capítulo abordan los diferentes modos de tratamiento de los datos gráficos y temáticos respectivamente. En cuanto a los primeros, deben considerarse las formas de visualización, la proyección de esos datos, la simbolización o representación de los mismos y la edición, operaciones que permiten introducir modificaciones en los datos gráficos. Respecto a los segundos, éstos se disponen en formato tabular, organizándose en columnas y filas a modo de base de datos. Las tablas pueden ser editadas, y con los datos que contienen se pueden ejecutar cálculos y estadísticas. Otras aplicaciones tabulares interesantes son las relaciones que pueden establecerse entre tablas, ya sean uniones o enlaces, y la exportación de las mismas.

Un aspecto específico de los datos temáticos es la construcción de gráficos, cuya elaboración es tratada en el séptimo capítulo. Este recurso es de gran relevancia para el investigador, puesto que permite observar visualmente y de forma directa determinados fenómenos, procesos y tendencias, difícilmente detectables a través del análisis tabular, puesto que pueden existir tablas compuestas por un gran volumen de registros.

El octavo capítulo muestra dos de las funciones más potentes del ArcView GIS, como es la realización de consultas y análisis. Las búsquedas se pueden llevar a cabo atendiendo a criterios temáticos o gráficos, según las necesidades de cada momento; las principales operaciones de análisis se encuentran contenidas dentro de la extensión *Geoprocessing*: *Dissolve, Merge, Clip, Intersect, Union* y *Spatial Join*. Además, hay que incluir aquí la definición de áreas de influencia o *buffer*, aplicables tanto a temas puntuales, lineales o poligonales.

El noveno epígrafe centra su atención en una aplicación específica del programa, como es la geocodificación. Este proceso consiste en localizar elementos, no a través de su posición absoluta, sino a partir de su dirección postal, número de policía, número catastral, distrito postal, nombre propio, etcétera.

El décimo capítulo recoge los pasos necesarios para la presentación del producto final que se desea imprimir, es decir, el mapa o plano con la totalidad de sus elementos necesarios y característicos: título, leyenda, Norte geográfico, escala numérica y gráfica, etcétera.

El último capítulo aborda la personalización del entorno y funciones de ArcView GIS, operación que permitirá *remodelar* el

entorno por defecto según las necesidades e intereses del usuario. La personalización puede presentar diferentes niveles de dificultad según la formación en materia informática de cada usuario, puesto que, si bien la personalización de la interfaz gráfica de usuario (GUI) puede ser una tarea más o menos sencilla, la creación, gestión y depuración de *scripts* mediante el lenguaje de programación de ArcView, Avenue, puede transformarse en una tarea compleja. Así, los *scripts* permiten automatizar tareas, añadir nuevas funciones al programa e, incluso, crear aplicaciones completas.

En conclusión, estimo que esta obra, dada su especificidad, aporta un valioso contenido a un *nicho geográfico* que hasta ahora presentaba algunas lagunas, como es la comprensión y manejo de sistemas de información geográfica concretos. Por ello, este trabajo es muy adecuada para todos aquellos estudiantes y profesionales de la Geografía que desean representar y acotar la realidad territorial en la que se mueve su quehacer cotidiano. Pero nuestra actitud hacia los sistemas de información geográfica debe ser la consideración de los mismos como un medio para la investigación, pero no como un fin de la misma, puesto que éste lo constituye el tan ansiado y controvertido objeto geográfico.

José Iván Bolaños González
Geógrafo