

RESEÑA

Barredo Cano, José Ignacio
*Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio,
en la ordenación del territorio,*
RA-MA Editorial, España, julio, 1996, 250 pp.
ISBN 84-7897-230-7

Esta obra consta de cuatro capítulos y fue producto del doctorado terminado por el autor dentro de esta temática, en el departamento de Geografía de la Universidad de Alcalá de Henares. Surge como una propuesta para enriquecer la aplicación de los sistemas de información geográfica (SIG) al trabajarlos de manera integrada con técnicas de toma de decisiones (Evaluación Multicriterio EMC); tal y como lo presenta el prólogo "resuelve de manera completa la problemática de la asignación óptima de los usos del suelo en la ordenación territorial".

Capítulo 1. Sistemas de Información Geográfica. Aquí se detallan las diversas etapas en la evolución de los SIG, a partir de su aparición en los años sesenta, así como su capacidad para modelar como "una caja de experimentación". Destaca sus posibilidades para perfilar los efectos que ocurrirían al aplicar políticas específicas sobre un marco territorial, las cuales se robustecen de acuerdo con la disponibilidad de bases de datos acordes con este objetivo. Además, se refieren distintas definiciones de SIG. Se explican sus elementos constitutivos (hardware, software, datos y "liveware" o personal idóneo). Se extiende en la descripción de las funciones que pueden realizar como entrada de información, gestión de datos, transformación y análisis de datos y como salida de datos. Se plantea el funcionamiento de un SIG a partir de trabajar con "capas" temáticas, acumulables entre sí, donde cada capa es "un conjunto de elementos geográficos lógicamente relacionados con sus atributos temáticos", los cuales se distinguen por "objetos espaciales", que representan los hechos espaciales sobre una capa temática. Esa representación puede ser mediante el modelo de celdas (Raster) o el vectorial (punto, líneas o polígonos), con datos relacionales, híbridos o georrelacionados. Termina con la descripción de las aplicaciones

potenciales que han dado mayor originalidad a los SIG desde 1966.

Capítulo 2. Evaluación Multicriterio y Multiobjetivo en el entorno de los SIG. Inicia con la definición de este término (EMC): "conjunto de técnicas orientadas a asistir en los procesos de toma de decisiones, cuyo fin básico es investigar un número de alternativas bajo la luz de múltiples criterios y objetivos en conflicto". Destaca que la EMC puede dirigirse a la decisión positiva (descriptiva) o a la normativa (prescriptiva). En esta parte, es de fundamental importancia el "Paradigma Decisional Multicriterio", dirigido a buscar la "elección de la alternativa óptima dentro de un conjunto, basándose en un criterio único". Este criterio se establece mediante una metodología lógica: a) planteando el conjunto de soluciones posibles, b) asociando a cada solución un código acorde con su nivel de "deseabilidad" y c) mediante operaciones matemáticas se determinan las soluciones más favorables, eligiendo al final la óptima.

En este capítulo el autor demuestra cinco ejemplos aplicados a casos reales, junto con una breve descripción de las metodologías de la EMC, orientadas a profundizar en algunos de sus componentes, como son a) la decisión multiobjetivo, b) la extensión jerárquica de las alternativas, c) la solución priorizada, d) la solución "compromiso" y e) el análisis del punto ideal.

Capítulo 3. Evaluación de la capacidad de acogida del territorio: integración de SIG y EMC. Empieza esta parte con una definición fundamental: capacidad de acogida del territorio "es la sumatoria de los factores positivos menos la sumatoria de factores negativos de la actividad evaluada, obteniendo para cada lugar un valor tal que refleje su capacidad", equivalente conceptual

de una "planeación física regional". Continúa con la explicación de diversos conceptos, como es el análisis de la capacidad de acogida y su evaluación mediante SIG y los factores de localización: ecológicos, recursos físicos, concepto de planificación territorial, capacidad portante y potencial de asentamiento urbano. Puede considerarse que a partir de este punto las explicaciones que se presentan se hacen cada vez más complejas y de difícil terminología, al interactuar cuestiones meramente técnicas propias de los SIG y tópicos conceptuales derivados de la teoría de decisiones. Por esa razón, aparece como muy conveniente y bienvenido que el autor detalle dos metodologías de aplicación (una para ARC-INFO y otra para IDRISI) sobre cómo se aprovechan para obtener soluciones óptimas respecto a uso de suelo y ordenamiento territorial.

Capítulo 4. Modelado de la asignación de usos del suelo. Integración de SIG y evaluación multiobjetivo. Este último capítulo también es el de menor extensión. Sólo se ocupa de complementar el anterior aportando modelos para simular la asignación de usos sobre el territorio, para ese fin se detalla la utilización de la metodología de trabajo MOLA (Multiobjective Land Allocation), para el cual se postulan los algoritmos respectivos, así como la forma de manejarse en los paquetes ARC-INFO e IDRISI. Esta parte muestra la culminación de las complicaciones que se empezaron a perfilar hacia el final del tercer capítulo, pero sin duda los conceptos vertidos aquí resultarán más comprensibles para los lectores que estén

enfrentados a resolver problemas reales dirigidos al análisis territorial.

En lugar de abundar algo más dentro de las complejidades de este interesante libro, fundamental para orientar al geógrafo sobre las nuevas tendencias en el empleo de los SIG, conviene destacar algunas ideas generales. En primer término, es notable el manejo de numerosas variables correspondientes al medio físico, tomadas siempre como punto de partida y a las cuales se da una mayor jerarquía que a las de carácter socioeconómico. Esta tendencia permite una autocrítica dentro de una visión retrospectiva, ya que antes se privilegiaban las necesidades sociales y se dejaba de lado la capacidad del entorno físico. Ahora parecería que la preservación de los recursos naturales es la prioridad a la cual deberán limitarse las necesidades humanas.

Por último, parece desprenderse de esta lectura que, lo que antaño era el análisis regional que comprendía tener en cuenta la casi totalidad de los elementos del sistema social, hoy día se ha transformado en el ordenamiento territorial, basado éste en la capacidad del entorno para servir a ciertos usos, y que los especialistas, como el geógrafo, habrán de tomar como marco conceptual y metodológico de partida, herramienta valiosa, siempre y cuando este profesional maneje con fluidez los nuevos sistemas de cómputo electrónico y una adecuada base matemática y estadística.

Armando García de León*

* Instituto de Geografía, UNAM.