

ANTONIO MORENO JIMÉNEZ, GUSTAVO D. BUZAI y MANUEL FUENZALIDA DÍAZ (2012, Coord.): *Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales*. Madrid. RA-MA Editorial y Publicaciones, 427 páginas. ISBN: 978-84-9964-131-7.

Esta obra, coordinada por los docentes e investigadores Antonio Moreno Jiménez, Gustavo D. Buzai y Manuel Fuenzalida Díaz, nos sitúa ante la aplicación de las nuevas geotecnologías en las labores de diagnóstico y planificación espacial y de toma de decisiones, tanto en el ámbito socio-territorial, como en el ambiental. Antes de proceder al análisis del libro en cuestión es necesario hacer un breve inciso sobre los distintos autores participantes. Antonio Moreno Jiménez es profesor del Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid (España), donde ha desarrollado una larga y fecunda trayectoria docente e investigadora desde los años setenta de la pasada centuria en el campo del análisis cuantitativo apoyado en tecnologías de la información geográfica. Sus estudios se han centrado en los aspectos humanos y ambientales del territorio, con especial atención a las herramientas de ayuda a las decisiones espaciales. Gustavo D. Buzai es profesor del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján (Argentina), donde ha impulsado desde hace años muy activamente el análisis espacial cuantitativo con SIG, realizando diversos proyectos de investigación y publicando numerosos trabajos. Con ellos ha popularizado los estudios aplicados al diagnóstico y ordenación territorial. Por último, Manuel Fuenzalida Díaz, profesor del Departamento de Geografía de la Universidad Alberto Hurtado (Chile), posee una experiencia académica más reciente, pero notable, donde junto al análisis sobre la salud pública en Latinoamérica, ha cultivado diversos métodos de decisión espacial. Fruto de los trabajos dirigidos por los coordinadores en el marco de uno de los proyectos de investigación iberoamericanos que han realizado, surge este libro en el que participan también como autores de capítulos, Claudia A. Baxendale (Argentina), y María Rosa Cañada Torrecilla, María Jesús Vidal Domínguez y Alejandro Colsa Pérez (España), todos ellos docentes o investigadores universitarios, con notable experiencia en esta parcela.

El transcendental avance de la tecnología de los SIG y su creciente importancia para la elaboración de políticas y estrategias relativas a la ordenación territorial, ambiental y sectorial, así como la facilidad de las mismas para propiciar el acercamiento y participación de la ciudadanía, son temas candentes en la geografía contemporánea que requieren especial atención, ya que aún se encuentran en una fase inicial en lo que se refiere a explotación de sus posibilidades. De acuerdo con ello esta obra, de carácter sobretudo metodológico, se propone ahondar en esa línea, abordando el ambicioso objetivo de formar expertos en la resolución de problemas que impliquen análisis o formación de decisiones espaciales, mediante las potencialidades proporcionadas por los SIG. En consecuencia, los autores intentan acercar y facilitar el aprendizaje de unos contenidos científico-técnicos de cierta complejidad y que con anterioridad han tratado más profundamente en otras obras suyas, usando un formato más apto para el uso docente.

El libro favorece la fácil comprensión de los contenidos, en los que se combinan cuestiones teóricas básicas versando sobre ciertos problemas espaciales, con ejemplos prácticos de resolución de los mismos. A tal fin se recurre y maneja distintos programas, tanto de libre adquisición, como

Mellado San Gabino, A. (2013): "Antonio Moreno Jiménez, Gustavo D. Buzai y Manuel Fuenzalida Díaz (2012, Coord.): *Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales*", *GeoFocus (Recursos)*, nº 13, p. 1-4, ISSN: 1578-5157

---

comerciales, y que facilitan una ejercitación paso a paso y una aplicación de técnicas variadas, avistando a unas decisiones espaciales mejor fundamentadas.

El libro se estructura en tres grandes bloques conformados por 19 capítulos, precedidos por un breve preámbulo. El primer bloque se centra en las labores de diagnóstico territorial y valoración de problemas de origen ambiental, en aras de obtener un conocimiento e interpretación de la realidad de los mismos, por medio de su detección y de la búsqueda de oportunidades y condicionantes, tanto actuales como potenciales del territorio. Esta parte incluye los capítulos del 1 al 8, siendo el primero de los mismos una sección introductoria teórico-metodológica de los conceptos y aspectos a tratar en los siguientes. Tras la misma, los capítulos 2 al 4 abordan la realidad de los desequilibrios territoriales sustentados en desigualdades socio-espaciales, así como los métodos de medición y evaluación de los mismos por medio de diversas técnicas estadístico-cartográficas y tecnologías informáticas, incluyendo las que proporcionan al estudioso un entorno interactivo. El capítulo 5, por su parte, trata la importancia de las redes de interacciones en las condiciones de desarrollo regional, las cuales pueden conllevar la conformación de dichas desigualdades y desequilibrios territoriales. A tal fin, se propone en el mismo un análisis basado en la modelización espacial y representación cartográfica de flujos de interacción espacial por medio del software de libre adquisición en la red, Flow Mapper. Por último, los capítulos 6 a 8 cierran este primer bloque identificando y presentando diversos aspectos y ejemplos de desequilibrios territoriales relacionados con la distribución desigual de los niveles de polución en áreas urbanas. El tratamiento de datos y la valoración se apoyan en técnicas de interpolación espacial y en tecnología SIG de geovisualización en 2D y 3D, incluyendo animaciones, que incrementan la eficiencia y efectividad en el manejo de la geoinformación y en la interpretación de resultados. Ello se plantea como antesala para luego acometer, en el último capítulo, diagnósticos desde el principio de justicia ambiental, entendida como la "*dimensión distributiva de las amenidades y desventajas ambientales entre individuos y grupos*", a través de un amplio abanico de métodos y técnicas de medición de la exposición potencial de la población a distintos niveles de contaminación atmosférica urbana. Para el desarrollo de esta parte se utiliza el software comercial ArcGIS, concretamente los módulos ArcMap y ArcScene, esta última para visualización de datos en 3D.

El segundo bloque se centra en la toma de decisiones de localización y organización espacial basadas en modelos de localización óptima (MLO). Se compone de los capítulos 9 a 15, aduciendo en el primero, como premisa, que la necesidad y meta de una organización espacial "racional" puede alcanzarse mejor mediante el concurso de avances como los implicados en los MLO. En el mismo se resumen los elementos básicos conceptuales, metodológicos y tecnológicos que a tal fin se precisa manejar por los lectores para adentrarse en los siguientes capítulos. En el 10 se evalúa la accesibilidad a los equipamientos y se determina aquellos territorios de gestión que contienen una determinada demanda y dotación de recursos y que componen las llamadas "áreas funcionales o de servicio". En los restantes capítulos se exponen distintas técnicas para hallar las localizaciones más aptas para posibles equipamientos y servicios, basándose en el modelo p-mediano (capítulo 11), dos modelos de cobertura (capítulos 12 y 13), el modelo "minimax" (capítulo 14) y el modelo "maxcap" (capítulo 15). Para ello se recurre a un software disponible gratuitamente en Internet (Flowmap) y se presentan casos varios, bien ficticios, bien referidos a Chile o a España.

Mellado San Gabino, A. (2013): "Antonio Moreno Jiménez, Gustavo D. Buzai y Manuel Fuenzalida Díaz (2012, Coor.): Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales", *GeoFocus (Recursos)*, nº 13, p. 1-4, ISSN: 1578-5157

---

Por último, el tercer bloque versa sobre la formación de decisiones territoriales sustentada en el empleo de métodos de evaluación multicriterio por medio de la tecnología SIG. Comprende los capítulos 16 a 19, siendo el primero de los mismos una introducción en la que se consideran los aspectos teórico-metodológicos de dicha metodología, que se basa en la superposición de capas en un entorno SIG. Además se anticipan los procedimientos cuantitativos específicos que serán aplicados en los siguientes capítulos, para avanzar en la formación de decisiones locacionales, considerando criterios múltiples y distintos según el objetivo avistado en la decisión territorial. El capítulo 17, sustentado en el empleo del software ArcMap, expone la importancia de la elección de los factores y restricciones de cara a establecer criterios que determinen y evalúen la aptitud territorial para el desarrollo de la actividad turística rural y natural en el área MAB La Campana-Lago Peñuelas, Unesco, Reserva de la Biosfera (Chile). Por su parte, el capítulo 18 presenta la problemática de la ordenación territorial de una actividad económica industrial en Luján (Argentina), planteando distintos procedimientos en la toma de decisión de ubicación: solución booleana simple, solución booleana escalonada y combinación lineal ponderada. Para finalizar, el capítulo 19 presenta el conocido como método LUCIS, específicamente concebido para detectar y ayudar en la resolución de conflictos territoriales surgidos a raíz de las diferencias espaciales y de las distintas potencialidades de uso del suelo. A tal fin se presentan distintos ejercicios referidos al municipio de Luján (Argentina). La resolución de los ejercicios de estos dos últimos capítulos se apoya en el programa comercial Idrisi.

Como se ha expuesto, en el libro se han ido presentando distintas metodologías de resolución de una gama variada de problemas relacionados con el desarrollo territorial. Para ello el texto se apoya en unas bases teóricas sucintamente presentadas que, junto con el desarrollo de una serie de ejemplos prácticos (ejercicios resueltos), facilitan la comprensión y el aprendizaje de técnicas de evaluación y diagnóstico territorial y que inducen al lector a una reflexión más profunda sobre los problemas, a una valoración mejor fundada de los mismos y a una formación más rigurosa de decisiones espaciales. En cuanto a la terminología utilizada en el texto, se puede decir que, si bien favorece la comprensión para quién ya es un entendido en este campo, puede resultar algo exigente para el que carece de una base adecuada en materia de ordenación territorial, SIG o algunas de las técnicas manejadas. A pesar de ello, la claridad con la que se presentan las diferentes ideas facilita un entendimiento de la materia e induce al lector a la realización de la amplia gama de problemas prácticos incluidos, al planteamiento y búsqueda de soluciones para los mismos, así como a la reflexión y valoración de los hallazgos. Todo esto se ve reforzado por los materiales adicionales (conjuntos de datos) que se facilitan al lector mediante descarga vía Internet en el portal de la editorial, y por la gran cantidad de mapas y gráficos que ilustran los diferentes problemas. Conviene añadir, por último, que el libro contiene una amplia bibliografía, la cual facilita al lector la consulta de una serie de fuentes y referencias, dejando entrever el cuidado con que los autores han preparado el texto para los potenciales usuarios. Cabría apuntar, sin embargo, que se podría haber organizado la misma en base a las cuestiones temáticas del libro y que habría sido deseable también la inclusión de una mayor cantidad de referencias y notas a pie de página, que guiaran e informaran más al lector sobre el asunto tratado en cada caso.

*Mellado San Gabino, A. (2013): "Antonio Moreno Jiménez, Gustavo D. Buzai y Manuel Fuenzalida Díaz (2012, Coord.): Sistemas de información geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales", GeoFocus (Recursos), nº 13, p. 1-4, ISSN: 1578-5157*

---

En resumen, se trata en mi opinión de un trabajo bien elaborado y coordinado que presenta un hilo argumental que se sustenta en las investigaciones y proyectos elaborados por un grupo de autores expertos en estas materias. Posee una redacción sencilla y una exposición clara de los ejercicios que facilita su realización, no ahondando tanto en las bases teóricas, como en la resolución práctica de los problemas planteados y corroborando la utilidad de las nuevas herramientas y tecnologías de la geoinformación a la hora de avanzar y facilitar la toma de decisiones y la evaluación territorial. Actualmente es difícil encontrar una publicación de temática práctica enfocada a la resolución de problemas y la elaboración de diagnósticos territoriales con esta calidad, por lo que la obra en cuestión presenta un claro atractivo académico, con una proyección principal dirigida a estudiantes de máster o grado, pero constituyendo también un recurso para la formación de profesionales y gestores.

Ana Mellado San Gabino