

Antonio Moreno Jiménez y Gustavo D. Buzai (2008, Coords.): *Análisis y planificación de servicios colectivos con sistemas de información geográfica*. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid y Universidad Nacional de Luján, 1ª edición, 158 p. ISBN: 978-84-691-7879-5.

Esta publicación fue coordinada por dos académicos, prolíficos en su producción, quienes también participan como autores. Tanto Antonio Moreno, del Departamento de Geografía de la Universidad Autónoma de Madrid, España, como Gustavo Buzai, del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Luján, en Argentina, han logrado internacionalizarse gracias a su obra orientada al aprovechamiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Se les puede calificar de pioneros en esta temática dentro del ámbito iberoamericano.

De igual manera, se cuentan aquí las contribuciones de cuatro especialistas en planeación educativa de la Argentina encabezadas por la EPUR y geógrafa Claudia Baxendale quien comparte cuatro capítulos con Buzai. Por su parte, Liliana Bevilacqua, profesora en ciencias de la educación, Adriana Semorile, licenciada en estadística, y Diana Valdez, antropóloga, elaboraron un capítulo en común. Puede apreciarse que la formación académica y experiencia laboral de los seis autores aseguran el corte interdisciplinario, y alta especialización, de los trabajos aquí recopilados. Además de las diversas técnicas que se explican en esta publicación, se incluyen aspectos teórico-conceptuales y diversas metodologías de análisis regional, combinación poco común que impide confundirla con un texto destacado, pero meramente técnico.

La estructura del libro, publicado en diciembre de 2008, considera una presentación, siete capítulos y un epílogo desarrollados en 158 páginas. Se elaboró con el patrocinio de las Universidades a las que pertenecen los coordinadores y con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). En la presentación, Moreno y Buzai postulan al desarrollo territorial como elemento fundamental para reducir las desigualdades sociales. En ese contexto destacan la importancia de los servicios públicos y la necesidad de realizar más estudios rigurosos al respecto. Además de describir los contenidos de cada capítulo, en esa introducción se especifican los objetivos de la obra, entre los que destacan la divulgación de técnicas específicas y la aplicación de SIG en común con los Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial (SADE). Es una temática atractiva y prácticamente obligada para quienes realizamos análisis espaciales de corte regional.

El primer capítulo, "Los servicios colectivos y el desarrollo territorial: una reconsideración conceptual y metodológica actual", es producto de Antonio Moreno quien nos ofrece un sólido planteamiento teórico sobre los aspectos referidos en el título. Al mismo tiempo presenta el objetivo central de la obra: mostrar cómo la convergencia sustantiva entre servicios colectivos y desarrollo territorial puede potenciarse con el concurso de SIG, imbricados en metodologías de apoyo para decisiones espaciales. Los demás capítulos se desarrollan alrededor de esta meta, por lo cual Moreno desarrolla en esta parte inicial el marco conceptual necesario para sustentarlos. De entre todos los puntos que abarca debe destacarse su "protocolo metodológico", donde sintetiza los requerimientos básicos para emprender este tipo de estudios.

El nombre del segundo capítulo es representativo de la temática que desarrolla: "Análisis exploratorio de datos espaciales educativos: aplicación a la ciudad de Luján". Los autores, Gustavo

Buzai y Claudia Baxendale, exponen una técnica numérica y gráfica para caracterizar datos espaciales mediante análisis de dos y tres dimensiones. Este ejercicio es un buen antecedente del enfoque multifactorial. En particular sirve de ejemplo de cómo iniciar la valoración de unidades territoriales a partir de variables de tipo educativo, si bien es claro que podría emplearse para estudiar cualquier otro parámetro, versatilidad que aplica de igual manera a las demás técnicas explicadas en el libro. Aquí se empieza a enfatizar la deseable vinculación que debe lograrse entre datos alfanuméricos (variables) y gráficos (cartografía) para alcanzar la debida representación espacial, relación que aparece de forma reiterada en esta publicación. La relativa sencillez de las técnicas ilustradas se acompaña de explicaciones detalladas, precisas y didácticas.

En el tercer capítulo "Análisis socioespacial de las regiones educativas en la provincia de Buenos Aires", Liliana Bevilacqua, Adriana Semorile y Diana Valdez desarrollan una tipología de asociación entre unidades territoriales, combinando de manera ingeniosa el análisis de Componentes Principales con el *Cluster*, métodos multivariados muy conocidos. Este estudio plantea una duda sustancial: ¿qué se necesita para aprender?. Y luego viene la cuantificación, dentro del enfoque de equidad social y educativa, con resultados un tanto complejos debido al elevado número de indicadores que incorpora. Aunque se omitió explicar cómo se generó la cartografía obtenida, este capítulo funciona como ejemplo de la capacidad de estas técnicas para caracterizar unidades territoriales a partir de alguna singularidad relevante.

Vienen a continuación tres capítulos consecutivos a cargo de Buzai y Claudia Baxendale, todos ellos de corte multivariado. En el primero, "Metodología para la determinación del ámbito espacial de ubicación de establecimientos educativos: aplicación al Partido de Luján", describen un trabajo elaborado para las autoridades locales que logró buena aceptación. La clasificación de unidades espaciales que se muestra aquí está basada en el análisis de cartografía digital, procesada mediante un SIG y "alimentada" con variables de población y urbanización. Puede aceptarse que esta parte del texto tiene una importante propuesta metodológica, pero al final incurre en una omisión didáctica, debido a que abunda sobre la técnica explicada pero deja de lado la interpretación de la cartografía y de los demás resultados obtenidos.

El quinto capítulo "*Ranking* de escuelas a partir del uso de indicadores de planificación: aplicación a las escuelas EGB en la ciudad de Luján", a diferencia del anterior, se acompaña por una sólida plataforma conceptual, adicional a la que Moreno plantea en el capítulo inicial. También se explican con detalle el método aplicado, los resultados y la formación de regiones. El capítulo llega a su culminación con la construcción de los indicadores para "planificación", denominación novedosa e ilustrativa de las condiciones que ellos reflejan para obtener un índice global, pero con la opción de recuperar el comportamiento de cualquiera de los indicadores en lo individual. Esta alternativa debe destacarse ya que supera las capacidades de la mayoría de las técnicas multivariadas existentes, incluyendo la de Componentes Principales.

En el sexto capítulo se explican los "Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanos: análisis espacial de escuelas EGB en la ciudad de Luján", orientados a explicar la estructura y lógica de un algoritmo específico para aplicar un modelo de localización y asignación. Se encuentran de nuevo explicaciones claras y sencillas para ilustrar conceptos nada simples aunque, en cierto momento, el algoritmo examinado se torna difícil de entender, situación lógica ante un procedimiento iterativo que no termina en una clasificación o jerarquización

absolutas. Al final se demuestra la versatilidad de la técnica propuesta, cualidad que hace obligado recomendar a los autores buscar una adecuada difusión de este trabajo en el ámbito de las empresas privadas, puesto que seguramente despertará su interés.

El capítulo siete, "Resolución de problemas de localización óptima de equipamientos con *Flowmap*", es producto de Moreno. Esta contribución es distinta a las anteriores pues, en lugar de explicar conceptos, técnicas o algún algoritmo, describe el empleo de un programa computacional específico (*Flowmap*), capaz de modelar opciones de búsqueda y localización óptima de servicios. Desde el inicio queda claro el objetivo principal de esta contribución: describir el empleo de este paquete automatizado, hasta lograr una especie de manual operativo del mismo. Esta meta se trabaja a fondo, de manera que permite afirmar que "lleva de la mano" a quien desee aplicar este recurso electrónico. No se escatiman detalles sobre las opciones que ofrece *Flowmap*, incluyendo descripciones de pantallas típicas, gráficos y consecución de cuadros estadísticos.

El Epílogo, escrito por Buzai y Moreno, podría considerarse como un capítulo adicional al contener buena parte de las necesidades básicas requeridas para posibilitar el adecuado empleo de SIG en la toma de decisiones. De entre ellas resalta lo idóneo de contar con una población de mayor nivel cultural y que comparta la idea de alcanzar un desarrollo nacional, afirmación que nos obliga a reflexionar en los grandes grupos de latinoamericanos ajenos hoy día a esas metas deseables. Después, los autores enfatizan la necesidad de contar con las innovaciones tecnológicas más actuales, condición que demanda a su vez recursos humanos capacitados. Esas realidades explican en buena parte el interés de Buzai y Moreno por generar materiales didácticos sobre estas temáticas. También se da relevancia a la disponibilidad de bases de datos, especialmente de tipo geo-referenciado, actualizados y sistemáticos. Sin esos elementos será imposible "alimentar" a los SIG y otros paquetes digitales disponibles hoy día.

A pesar de que todos los capítulos de esta publicación tratan la misma temática, sobre el equipamiento de servicios básicos de carácter educativo, cada uno es distinto a los demás. Así, el primero aborda ciertas bases teórico-conceptuales de los SIG, vistos como alternativa metodológica. Luego sigue la exposición de técnicas gráficas de clasificación, para trabajar en el siguiente con dos métodos clasificatorios, apoyados con un ejemplo didáctico. El cuarto capítulo se enfoca al planteamiento de una técnica multivariada para lograr una tipología de unidades territoriales, en tanto que el quinto ilustra un análisis de jerarquía, detallando tanto la técnica como la interpretación de resultados. El sexto capítulo pondera la aplicación de un algoritmo para modelar la localización y asignación de establecimientos educativos, y el capítulo final muestra la aplicación de un programa automatizado dirigido a determinar cuáles podrían ser los mejores emplazamientos posibles de servicios educativos. A las cualidades anteriores hay que agregar que cada capítulo contiene su propia bibliografía, que va desde textos básicos hasta otros de notable especialización. La riqueza didáctica e informativa de esta obra impulsa a sugerir a los autores ampliar la difusión de estos materiales. Luego de captar el mayor número de estudiantes y especialistas, deberían buscar la atención de autoridades locales y medios empresariales de América Latina, hacia esta publicación.

Armando García de León
Instituto de Geografía
Universidad Nacional Autónoma de México