

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA UTILIZACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA PLANIFICACIÓN DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

Margarita Pérez Pulido

Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura

E-mail marga@alcazaba.unex.es

0. INTRODUCCIÓN

En la actualidad es comúnmente aceptado, por parte de los profesionales de las bibliotecas, la necesidad y los beneficios de abordar un adecuado proceso planificador por varios motivos relacionados con la escasez de recursos (búsqueda de medios para la utilización eficiente y asignación de manera organizada), la creciente complejidad de la sociedad (necesidades cambiantes, valor de la información, expectativas de la comunidad a quien sirven), o el cambio de la función de biblioteca.

Un adecuado análisis de la situación y una ajustada toma de decisiones se convierten, por tanto, en factores decisivos de éxito, en el fuerte interés de los planificadores en dirigir sus esfuerzos hacia productos tangibles o acciones adecuadas.

En este proceso confluyen una serie de factores que afectan al uso de la biblioteca y deben ser tenidos en cuenta: son las características demográficas de la población (sexo, edad, educación, estatus socioeconómico, estado civil), otras de tipo no demográfico (uso de medios de comunicación y redes sociales), consideraciones socioeconómicas de usuarios potenciales (decisión de uso o no uso dependiendo del tiempo y dinero) y factores geográfico-espaciales, (localización, distancia, barreras físicas).

Una de las cuestiones que más dificultades entrañan para los planificadores de bibliotecas es la de investigar las relaciones entre el usuario y su entorno espacial. La relación entre la distancia que separa un individuo de la biblioteca y el uso de la misma es decisiva y lleva a los profesionales a centrar su atención en la toma de decisiones acerca de la apertura de nuevos servicios o el cierre y nueva localización de otros ya existentes.

Shoham, Hershkovitz y Metzger (1) afirman que existen dos tipos de servicios públicos: aquéllos que son distribuidos y los establecidos de manera fija en un lugar predeterminado. Las bibliotecas pertenecen a éstos últimos lo que supone que el usuario se desplaza hasta ellas y recorre una distancia, por lo cual, en principio, la distribución espacial debería ser equitativa. Por otra parte consideran que la población es dinámica, espacial y socialmente, y los servicios deberían estar sometidos a continuos cambios de distribución espacial.

Se considera, pues, que la accesibilidad es un factor crucial respecto al uso de la biblioteca y, a la vez, un principio de discriminación entre usuarios reales y potenciales. En consecuencia, la localización de las bibliotecas es una cuestión importante y no debe ser tratada de manera meramente descriptiva. El conocimiento de las condiciones geográficas, el área de acción, la población que vive allí debe ser producto de un análisis riguroso, y la aplicación de las nuevas tecnologías hace posible establecer modelos basados en el análisis de datos geoespaciales junto a otros de diferentes características, haciendo uso de programas que constituyen nuevas herramientas de planificación para los bibliotecarios.

1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (GIS)

Los Sistemas de Información Geográfica son herramientas eficaces para la planificación y gestión de un determinado espacio geográfico. Se definen como sistemas automatizados que posibilitan la introducción, almacenamiento, manipulación, análisis (espacial o no espacial atribuido, éste último, a la información asociada con otras características) y recuperación de datos geoespaciales.

A partir de los años 90 se ha producido un auténtico desarrollo de estos sistemas al cambiar al entorno PC, aplicándose a diversos campos del saber, lo que ha permitido igualmente desarrollar programas y equipamientos cada vez más fáciles de utilizar y con mayores posibilidades de adquisición y acceso.

Los GIS son el resultado de una combinación de hardware y software que gestiona bases de datos, diseña mapas o importa archivos en varios formatos (Dbase, Lotus, Autocad). En realidad se trata de bases de datos relacionales con unas características de análisis visual, que contienen datos de dos tipos: espaciales, tratados y almacenados como objetos espaciales diferenciados individualmente por un geocódigo; y asociados, que pueden ser numéricos, de carácter o incluso una fotografía o imagen por satélite. Los primeros se obtienen digitalizando o escaneando mapas, trasladando imágenes por satélite o fotografías aéreas, y los segundos se suelen obtener de las instituciones, empresas privadas, del propio centro origen del estudio, etc.

Ambos se almacenan en bases de datos normalizadas (Dbase, Oracle, Access) con el objeto de realizar análisis estadísticos.

Los datos espaciales se refieren a las coordenadas (unidades de distancia que determinan la situación de un objeto, normalmente, latitud y longitud), y son almacenadas como datos numéricos de tres maneras distintas: los puntos (simple combinación de coordenadas) usados para designar un simple objeto (una biblioteca), las líneas, compuestas de dos grupos de coordenadas, usadas para describir calles, y el polígono, que describe porciones de terreno (distritos, barrios, regiones). Los GIS suelen utilizar sistemas de coordenadas estandarizados establecidos en el propio país origen de los datos.

En opinión de Mendelsohn,(2) los GIS ayudan a conocer un área sin tener que desplazarse hasta ella, a plasmar la información en un mapa, conocer las características correctas de una posición, o una localización específica de acuerdo a unas características determinadas y a procesar toda la información para dar lugar a interpretaciones y ofrecer propuestas de planificación.

Trabajar con GIS es relativamente sencillo para el profesional de las bibliotecas. Adquirir un buen equipo no es excesivamente costoso y los programas que actualmente hay en el mercado son manejables para el usuario (Arc/Info, MapInfo, Arc/View) y vienen provistos de buenos tutoriales. La complicación quizá se encuentra en la adecuada selección de los datos y las fuentes de adquisición, en su correcta codificación y en el conocimiento de métodos estadísticos para el análisis.

2. APLICACIÓN DE GIS EN LA PLANIFICACIÓN DE SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

Podemos dividir las aplicaciones GIS en tres grupos fundamentales: el uso de mapas para ofrecer información, el análisis espacial y el acceso a sistemas de información. Los mapas ofrecen nuevas maneras de ver, entender e interpretar información que se puede encontrar en textos, gráficos o tablas. Un mapa enseña localizaciones, nombres y áreas a los que se pueden unir datos asociados. Por otra parte, el análisis de las relaciones entre objetos espaciales permite obtener información que de otra manera no hubiera sido posible, del mismo modo la capacidad de almacenar gran cantidad de datos, elaborar listas, etc.

2.1. Uso de mapas para ofrecer información.

Se trata de ofrecer la localización geográfica de una biblioteca, de unos usuarios o de plasmar los resultados del análisis espacial de forma visual.

Clark (3) exploró las posibilidades del Map/Info en una serie de mapas, una vez creadas bases de datos propias que se relacionaron con otras importadas de archivos en una gran variedad de formatos. En primer lugar recogió datos de bibliotecas de fuentes oficiales y elaboró un mapa con la localización de todas las bibliotecas públicas de Estados Unidos. Después descendió hasta el estado de New Jersey elaborando un mapa de todas las bibliotecas con las que contaba el estado y estructurando un programa que reflejaba en círculos la población servida por dichas bibliotecas. El resultado fue un mapa con pequeños círculos, que representaban las bibliotecas de menos de 1000 habitantes, y que iban aumentando de tamaño a medida que aumentaba la población.

El siguiente nivel correspondía a un mapa de localizaciones de sucursales o bibliotecas de barrio dentro de un municipio al que más tarde se deberían asociar datos estadísticos relacionados con cada centro (número de usuarios, número de fondos, tipos de materiales, preguntas de referencia).

El último nivel de representación visual consistió en un mapa de calles con identificaciones de las direcciones de los usuarios que aparecían representados por puntos (primer nivel de representación de objetos espaciales).

En un primer análisis, la visualización de estos mapas nos informa acerca de la localización exacta de todas las bibliotecas de una nación y las áreas de mayor o menor concentración de las mismas. De igual modo, nos permite conocer la localización de bibliotecas en una determinada región o estado y sus áreas de influencia, así como las áreas que permanecen desiertas, es decir, que no se encuentran dentro de ningún círculo o área de influencia. Por último, los mapas de calles nos permiten conocer zonas de concentración de usuarios o zonas de abandono o dispersión, cuestión ésta que se debería analizar posteriormente con la combinación de datos de otro tipo (demográficos, etc.).

Otros ejemplos de utilización de mapas para ofrecer información son los realizados por Mendelsohn (4) para establecer niveles de cualificación de profesionales con el fin de establecer programas de formación o los elaborados por Jones (5) para reflejar la distribución espacial de usuarios que utilizan el préstamo en una biblioteca, detectar aquellos que han sido residentes temporales (estudiantes) o distinguir usuarios activos e inactivos.

2.2. Análisis espacial

El gran poder de GIS consiste en permitir analizar con rigurosidad la relación existente entre distancia y uso de la biblioteca.

Palmer y Hayes (6) realizaron una investigación en el año 1983 acerca de las relaciones entre uso y distancia en las bibliotecas públicas de Los Angeles. Para recopilar los datos concernientes a la localización geográfica y la distancia añadieron a la encuesta que distribuyeron un mapa en el que los que respondían debían señalar la localización de su casa, escuela o lugar de trabajo y la localización desde donde se desplazaban para ir a la biblioteca. Este sistema de recopilación de datos geoespaciales les causó varios problemas ya que algunos usuarios fallaban las respuestas de localización al no poner atención en los mapas y algunas localizaciones se les escapaban por ser zonas limítrofes o de otras características.

Jones (7) realizó un estudio similar en 1993 para la biblioteca de Armidale City para el que se utilizó software GIS (Arc/Info). La red de calles fue digitalizada de un mapa proveniente de fuentes oficiales y las direcciones, tomadas de otro mapa, fueron introducidas manualmente. Paralelamente se crearon bases de datos de usuarios tomados de la información que poseía la biblioteca. El archivo final dio lugar a un mapa de cerca de 6000 puntos con datos asociados de los usuarios con un índice de error muy bajo ya que, aunque es frecuente que se produzcan errores en el uso de este tipo de datos, los propios sistemas GIS poseen detectores y correctores. El paso final fue producir una serie de memorias sobre la localización de la biblioteca a intervalos de 1 km. con la finalidad de calcular el número de usuarios y la distancia específica hasta ella. Se detectó que la mayoría de los usuarios vivían a una distancia de 2 km., y a partir de 4 km., los usuarios desaparecían.

Si relacionamos datos espaciales con otros de características demográficas podemos llegar a la conclusión, por ejemplo, de que la edad, el nivel de educación o el estatus socioeconómico están relacionados con la distancia y el uso de la biblioteca. Es decir, una persona del alto nivel educativo y mayor poder adquisitivo está dispuesta a recorrer mayores distancias para utilizar una biblioteca que una persona con poca educación y bajo poder adquisitivo, cuestión fundamental a tener en cuenta en planificación bibliotecaria ya que la localización de bibliotecas, sobre todo en grandes áreas urbanas, han de estar cerca de las poblaciones de bajo nivel social, que se desplazan menos, mientras que en zonas de alto poder adquisitivo las bibliotecas pueden situarse a más distancia de los usuarios (las personas de mayor poder adquisitivo se reconocen dispuestas a desplazarse más distancia para acudir a bibliotecas mejor preparadas o de mayor prestigio que las ubicadas en su propia zona). A estos factores o variables se le puede añadir también el uso de transporte público, el tener vehículo propio para desplazarse o la disposición a recorrer ciertas distancias paseando.

Koontz (8) investiga sobre los modelos de localización de bibliotecas como herramientas de planificación para detectar problemas que requieran un análisis exhaustivo. Para ello establece relaciones entre variables demográficas, de uso de la biblioteca, de calidad e imagen de la misma y espaciales, al objeto de estudiar la estimación de la población o área de servicio, cuantificar niveles de uso basado en las características de la población, prever niveles de uso en otras localizaciones diferentes y estimar niveles de uso para localizar nuevos servicios.

Utiliza GIS para analizar la localización de bibliotecas y su área de acción, a lo que añade cerca de 80 variables de características distintas. El resultado fue un mapa de escala de una a media milla con la localización de centros bibliotecarios y datos

asociados, producto de la interrelación de todas las variables elegidas, lo que posibilitó hacer un estudio de las relaciones uso-área.

Otra aplicación más de los GIS es la utilizada por Ottensmann (9) para examinar las variaciones en los tipos de materiales usados en un sistema de bibliotecas públicas norteamericanas. Realizó un mapa de muestras de circulación de tipos específicos de materiales (audiovisuales) y asoció después los datos del tipo de material prestado con la dirección del usuario que lo tomó en préstamo, localizando el número de distribución de materiales por cada zona. El resultado del análisis muestra una alta concentración de préstamo en el centro de la ciudad mientras que disminuye en la periferia. Si se le añaden datos de otras características (socioeconómicas) para los usuarios que viven en esas zonas, se obtiene una nueva información resultado del análisis de las zonas del censo y las medidas de circulación en relación a la disponibilidad económica de los usuarios, lo que da lugar a la correcta explicación de lo sucedido anteriormente.

2.3. Acceso a sistemas de información

Se refiere a la capacidad de almacenar gran cantidad de datos y a la posibilidad de unirlos a otras fuentes, como el censo, de manera automática.

Gluck (10) estima que más del 80% de los datos son de naturaleza espacial y están recogidos o en posesión de organismos oficiales. Los ordenadores y las redes globales han incrementado la tendencia a archivar y distribuir grupos de datos espaciales en formato digital lo que facilita en suma el trabajo de recopilación de datos de un sistema GIS (por ejemplo los archivos STF-X y TIGER de censo y calles en Estados Unidos).

Las instituciones y empresas privadas también elaboran bases de datos que pueden incorporarse al sistema como bases de datos externas.

En opinión de Deckelbaum (11), la verdadera funcionalidad de GIS estará en el futuro en Internet, pero en la actualidad la red sólo proporciona bases de datos que pueden incorporarse a un sistema GIS, además de poseer varios sitios para crear mapas (mapquest, microsoft expedia maps, yahoo maps).

3. CONCLUSIONES

Planificar bibliotecas en un espacio debe llevar a la consideración de la población y al uso como un alto dependiente de la localización. La distribución de los lectores (o no lectores) en el espacio viene marcada por las características de éstos y la existencia de otros servicios bibliotecarios en la zona o en una distancia determinada. Las decisiones de localización pertenecen a las autoridades (gestores y planificadores) por eso es importante contar con buenas herramientas que les ayuden a que las determinaciones últimas no afecten negativamente al uso de la biblioteca, ya que se pueden encontrar ante la difícil decisión de la conveniencia de ofrecer un servicio u ofrecer un servicio adecuado. Healy y otros (12) reconocen la necesidad de mantener servicios que aparentemente no son eficaces ya que sirven a jóvenes, ancianos o pobres, y Getz considera que aunque la consolidación de servicios, dada la escasez presupuestaria, debe ser ventajosa, se debe considerar el impacto en grupos especiales de usuarios. Por tanto examinar el efecto de la distancia como un determinante del uso de la biblioteca significa poner un especial énfasis en el análisis de zonas rurales o pobres ya que se considera que tienen mayor sensibilidad que el resto.

Existen otros factores que influyen en la localización como son las barreras físicas del entorno o las percepciones culturales, por eso es importante el estudio de la distribución espacial de bibliotecas con relación a las características de la comunidad (limitaciones

espaciales de los usuarios o necesidad de espacios especiales al objeto de cumplir la función social que la sociedad tiene encomendada a la biblioteca).

La utilización de sistemas automatizados permite colocar servicios en los puntos adecuados de una determinada zona. Permite, igualmente, la localización de nuevos servicios, la revisión de los ya existentes o determina el tamaño apropiado de centro en función de los usuarios a los que servirá. A esto le podemos añadir el examen de las características de la población servida así como el estudio de los distintos grupos de usuarios reales y potenciales a fin de determinar servicios móviles o especiales, el estudio de hábitos de uso o el desarrollo de modelos de predicción de circulación de los distintos materiales.

GIS es una nueva y emergente tecnología. Tiene un gran potencial de uso en los sistemas de bibliotecas y su planificación por la capacidad de almacenar y manipular datos geográficos para producir nueva información pero, sobre todo, por la alta capacidad de análisis, que puede servir, incluso, como punto de partida para otros futuros tipos de análisis estadísticos adecuados a determinadas situaciones.

Los sistemas de información geográfica ahora son más baratos, asequibles y diversos, con más poder que hace 10 años. Los datos geográficos digitalizados son más fáciles de obtener y se pierde menos tiempo en trasladarlos a otros formatos y procesarlos en el ordenador. Constituyen, pues, unas herramientas altamente efectivas y demuestran cómo la más moderna tecnología puede ser a la vez amigable para el usuario.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shoham, S., Herzkovitz, S. y Metzger, D. Distribution of libraries in an urban space and its effect on their use: case of Tel Aviv. *Library and Information Science Research*, 12, 1990, p. 167-181.
2. Mendelsohn, J. *Education planning and management, and de use of geographical information systems*. París: UNESCO, 1996
3. Clark, P.M. Putting your library on the map. *The Bottom Line*, vol. 5, n.3, p. 38-41.
4. Mendelsohn, J. ver Ref. 2.
5. Jones, A.D. Where do all the good books go?. Geographic Information Systems and the local library. *The Australian Library Journal*, november, 1993, p. 241-249.
6. Palmer, S. y Hayes, R. The effects of distance upon use of libraries: case studies based on a survey of users of the Los Angeles Public Library-Central Library and Branches. *Library Research*, 5, 1993, p. 67-100.
7. Jones, A.D. ver Ref. 5.
8. Koontz, C.M. Public Library sie evaluation and location: past and present market-based modeling tools for the future. *Library and Information Science Research*, 14, 1992, p. 379-409.
9. Ottensmann, J. Using Geographic Information Systems to analyze library utilization. *Library Quarterly*, vol. 67, n.1, p. 24-49.
10. Gluck, M. Spatial information and information science: introduction to JASIS special topic issue on spatial information. *Journal of the American Society For Information Science*, 45(9), 1994, p. 640-644.
11. Deckelbaum, D. GIS in libraries: an overview of concepts and concerns. *Issues in science and Technology librarianship*. [Http://www.library.ucsb.edu/istl/99-winter/article3.html](http://www.library.ucsb.edu/istl/99-winter/article3.html). Consultado 10-04-1999.
12. Palmer, S. The effect of distance on public library use: a literature survey. *Library Research*, 3, 1981, p. 315-354.

