

MARÍA DOLORES PITARCH GARRIDO*

LOS MODELOS DE PLANIFICACIÓN ESPACIAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS: EL CASO DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS

RESUMEN

En el presente artículo se realiza una recopilación y análisis de las aportaciones de distintos autores al tema de la planificación espacial de los servicios públicos. Existen diferentes perspectivas para abordar este tema, según los criterios seleccionados para establecer prioridades, tanto de tipo económico como social y político. Desde el punto de vista territorial, es preciso considerar múltiples elementos que deben facilitar la aplicación en la práctica de los modelos de planificación y adelantarse, siempre que sea posible, a sus consecuencias. El caso de los servicios educativos públicos presentan unas características específicas que determinan la utilización, al menos como base, de un modelo de planificación espacial determinado, adecuado a las circunstancias específicas de este servicio y que, además, tenga en consideración una serie de condiciones externas al sistema de centros de oferta educativa pública.

ABSTRACT

The present paper is a summary and an analysis of the different author contributions to the topic of the spatial planning of public services. There are different perspectives to approach this topic, according to the criteria we select in order to establish priorities, not only of economic type but also social and political. From the territorial point of view, it is accurate to consider multiple elements that should facilitate the application in practice of planning models and advance, as long as it will be possible, to their consequences. The case of the public educational services has some specific characteristics which determine the utilization of a particular spatial planning model, adapted to the specific circumstances of this service and that, furthermore, it has in consideration some conditions that are outside the public educational facilities.

INTRODUCCIÓN: LA PLANIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS DESDE EL PUNTO DE VISTA TERRITORIAL

El tema de la planificación educativa es, según muchos autores, un tema que atañe muy directamente a la Geografía. Rich (1982) destaca la importancia política de una

* Departament de Geografia. Universitat de València.

correcta planificación espacial de las actividades de servicios y el papel que en ello debe jugar la geografía. También Bondi (1987) apunta el valor intrínsecamente geográfico de la oferta educativa. Sin embargo los estudios llevados a cabo desde esta ciencia no están todavía lo suficientemente desarrollados, debiendo complementarse con los análisis realizados por otras ciencias como la economía, la ciencia administrativa y la estadística, fundamentalmente (PRICE y BLAIR, 1989).

El principal objetivo del presente artículo es exponer cuáles son los criterios que deben tenerse en cuenta a la hora de planificar la distribución espacial de los servicios públicos, en particular de los servicios educativos. La identificación y cuantificación de dichos criterios no es fácil, sobre todo dada la diversidad de enfoques que se han desarrollado hasta el momento. Por ello, tomando como base la bibliografía existente al respecto, realizaremos, en apartados posteriores, la propuesta de una serie de criterios propios de la ordenación territorial de los servicios públicos que es necesario considerar para el caso de la oferta de servicios educativos. La conjunción de dichos criterios y la primacía de unos u otros bajo una estructura cuantitativa y cualitativa determinada dará lugar a diferentes escenarios posibles para la planificación.

LOS MODELOS DE PLANIFICACIÓN PARA LA LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS

La definición de modelo no es sencilla. Un ejemplo de ello es el concepto utilizado por Skillington en 1964 (citado por HAGGETT y CHORLEY, 1971), *"para él, un modelo puede ser una teoría, o una ley, o una hipótesis, o una idea estructurada. Puede ser una función, una relación, o una ecuación. Puede ser una síntesis de datos. Lo más importante, bajo el punto de vista de la Geografía, es que, bien desarrollados en el espacio (modelos espaciales), o bien desarrollados en el tiempo (modelos temporales), su aplicación puede extenderse al razonamiento sobre el mundo real"* (p. 11). De forma más concreta, podemos afirmar que *"un modelo es (...) una estructuración simplificada de la realidad que, se supone, presenta en forma generalizada, facetas y relaciones significativas de aquella"* (HAGGETT y CHORLEY, 1971, p. 12). Los modelos son necesarios para superar las diferencias entre los niveles empírico y teórico, además *"les corresponde la simplificación, reducción, concreción, experimentación, acción, extensión, globalización, establecimiento y explicación de las teorías"* (HAGGETT y CHORLEY, 1971, p. 14).

Los modelos para la planificación territorial de la oferta de servicios han sido poco desarrollados. Una de las primeras aportaciones fue un estudio de tipo legislativo que trata de diferenciar áreas o distritos jurídicos (KAISER, 1966). Más tarde se han elaborado análisis de este tipo, aunque teniendo como finalidad el estudio del mercado laboral, áreas de influencia, etc., pero siguen siendo escasos a pesar del enorme abanico de aplicaciones que presentan los estudios sobre servicios para la población (MORENO JIMÉNEZ, 1995).

El debate teórico sobre los modelos de planificación de servicios ha originado dos posturas principales según Rushton (1988) (Figura 1). Por una parte se encuentran aquellos que adoptan los teoremas de la teoría del Lugar Central (CHRISTALLER, 1966) e intentan aplicarlos a las condiciones reales. Para ellos la práctica de la planificación regional se basa en examinar la estructura de la oferta de servicios desde los lugares centrales y definir la relación espacial entre la oferta y la demanda con la finalidad de proponer proyectos de planificación para modificar la estructura real de los asentamientos acercándola hacia una estructura ideal.

Por otra parte, se encuentran aquellos que adoptan la lógica del Lugar Central pero reconociendo que estos teoremas casi nunca son aplicables a situaciones con condiciones

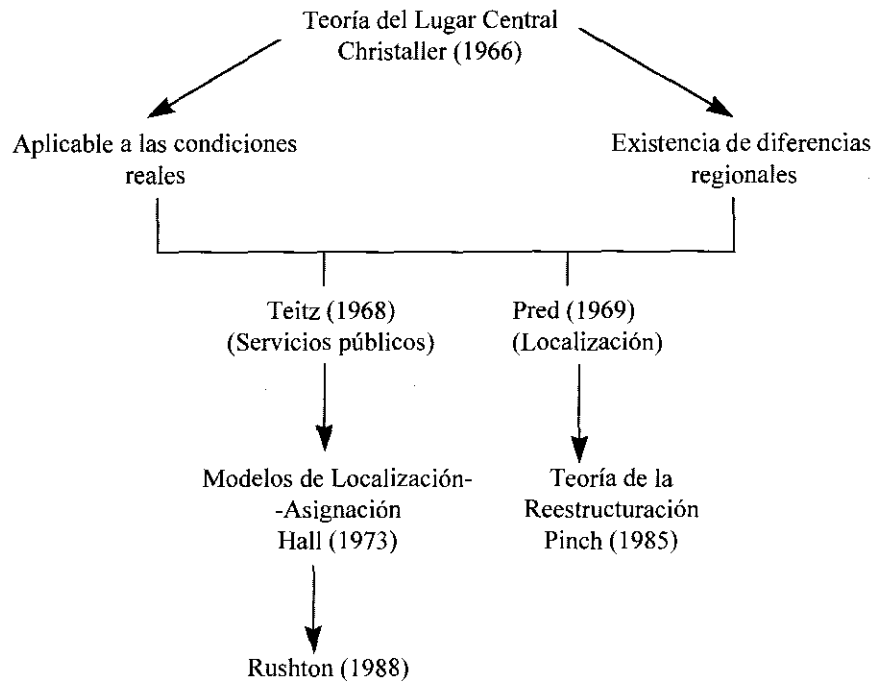


Figura 1. Principales teorías de planificación de servicios. Fuente: Elaboración propia a partir de Rushton (1988)

geográficas y sociopolíticas reales. Según estos autores, la forma espacial de la provisión de servicios difiere de una región a otra. La tarea del planificador es, pues, encontrar la forma óptima a partir de las condiciones sociales, físicas y económicas de cada área. Existe una relación clara entre la estructura social y espacial, y ambas pueden afectarse mutuamente (PRICE y BLAIR, 1989).

Pred (1969) fue uno de los primeros en estudiar de manera rigurosa los procesos de localización del sector terciario, por tanto también fue de los primeros en constatar que, debido a la enorme variedad de actividades que este sector engloba, existen claras diferencias en los factores de localización que influyen en el comportamiento de cada una de ellas. Sin embargo, encuentra un comportamiento común, ya explicado en la Teoría del Lugar Central, que Pred vuelve a destacar. Según este autor los factores que explican el fracaso de una actividad terciaria de cualquier tipo se reducen a tres: error en la localización, ineficiencia económica o de gestión y fracaso subjetivo. La importancia de la localización es, pues, tan evidente, que dará paso a futuros estudios cada vez más complejos.

De manera similar, Pinch (1985) nos presenta algunas de las principales orientaciones teóricas en el análisis de los servicios públicos. Estas orientaciones se pueden concretar en tres temas: áreas de influencia institucional, efectos de la distancia e influencia de las externalidades (es decir, las ventajas e inconvenientes que surgen cuando una decisión de consumir o producir origina cierta incidencia positiva o negativa en el entorno); y resu-

mir en dos: una primera aproximación relacionada con los modelos de accesibilidad y los efectos de la distancia, es decir, una serie de variables espaciales en la que quedarían agrupados los dos primeros temas, y una segunda que considera la influencia del propio servicio en los diversos aspectos de la vida del área donde se localiza. Para explicar esta última afirmación hay que tener en cuenta factores como el papel de la política local, las relaciones entre producción y consumo, las relaciones entre la base económica y la política, etc.; es decir, una serie de variables sociales y económicas que podríamos considerar no espaciales, aunque sin duda tienen efecto sobre el territorio.

La adopción de la lógica del Lugar Central para la planificación de servicios acepta tres principios importantes en todo ejercicio de este tipo. Son los siguientes: en primer lugar, el propósito de la función urbana es responder a las necesidades de servicios de una población dispersa; en segundo lugar, las localizaciones de esas funciones deben servir a la población con eficiencia y equidad; y, por último, el comportamiento de los consumidores y proveedores en el sistema de servicios debería reflejar el comportamiento típico del contexto social, económico y cultural en el que se desarrollan.

Donde ya existe una red de servicios, la adopción de la lógica de la teoría del Lugar Central sirve, según Rushton (1988):

- como evaluación para descubrir qué poblaciones del área no tienen un adecuado acceso geográfico a los bienes y servicios más importantes;
- como regla de decisión para seleccionar las localizaciones que mejor pueden responder a la demanda, teniendo en cuenta la existencia de recursos limitados;
- y como evaluación de la respuesta de los consumidores y proveedores de los servicios en un posible contexto de cambios en la oferta.

Teitz (1968) se desmarca de las teorías de localización de los servicios en general, afirmando que las características especiales que definen a los servicios públicos hacen necesaria una teoría y un análisis diferenciados. Las características propias de los servicios públicos son: su uso colectivo, su coste marginal igual a cero y su carácter de bienes "meritorios" o necesarios. Dichos servicios también poseen unas propiedades geométricas a la hora de su localización espacial: se adaptan a un sistema de puntos (por ejemplo, oficinas, escuelas, hospitales, etc.), o a un sistema en red (por ejemplo, carreteras, alcantarillas, etc.). Debido a este carácter particular y diferenciado del de otro tipo de actividades, su planificación desde el punto de vista político debe ser cuidadosamente desarrollada. En este sentido, Falk y Lee (1978) destacaron su interés por facilitar la tarea de la toma de decisiones en el ámbito de los servicios sociales o públicos, sobre todo desde el punto de vista institucional. No proponen ningún modelo de planificación, pero dan algunas bases y líneas a seguir para ello, como por ejemplo evitar al máximo la incertidumbre y el riesgo, medir la efectividad de cualquier plan o propuesta, etc.

En tal caso, la cuestión de la planificación espacial se resume en identificar las localizaciones que mejor puedan responder a las necesidades de la población y determinar si esas localizaciones son viables para la provisión de la oferta de servicios. El problema más difícil es conciliar las necesidades de la oferta con las de los consumidores y conciliar también los criterios de localización de los diferentes sectores de la economía.

Dada la importancia a priori de la planificación, el desarrollo de modelos que ayudaran a la toma de decisiones se convirtió en una tarea prioritaria para algunos de los analistas implicados en el estudio del sector de los servicios públicos. Así, algunos años antes

de los análisis realizados por Falk y Lee, F. Hall (1973) ya había concretado los principales factores que deben tenerse en cuenta, para la elaboración de modelos en el sector de los servicios públicos. Estos se resumen en tres: el impacto socioeconómico de lo que él y otros han denominado "comportamiento de viaje", las consideraciones de equidad en un sentido amplio, y, por último, la demanda inducida; factores que desarrollaremos con mayor detalle a lo largo del presente apartado.

Los modelos de localización-asignación (*location-allocation models*) introdujeron el análisis sobre el comportamiento tanto de consumidores como de productores, siendo una representación de la realidad mucho más ajustada y fiable. Estos nuevos modelos, desarrollados sobre todo a partir de mediados de los años 70, consideran en distinta medida cuatro nuevos temas:

- El comportamiento de los proveedores de servicios frente a la toma de decisiones.
- Los procesos de elección espacial del consumidor.
- Los factores distancia, tiempo, o costes de transporte entre los distintos lugares.
- Y, por último, intentar entender o explicar las incertidumbres de todo tipo, desde las relacionadas con la demanda, hasta las relaciones con el tiempo de viaje, posibles cambios en la localización, etc.

Las primeras aplicaciones de los modelos de localización-asignación buscaban encontrar modelos que fuesen óptimos con respecto a una serie de criterios definidos con anterioridad. Más tarde, los investigadores comenzaron a comparar los resultados de tales modelos con el sistema de localización existente, argumentando que dicha comparación serviría para comprobar la eficiencia de la localización con respecto a unos criterios de optimización del modelo. Esta nueva perspectiva, descrita en Gosh y Rushton (1987), fue diseñada para responder a las siguientes cuestiones:

- Encontrar un conjunto de localizaciones que sean óptimas con respecto a unos objetivos predeterminados.
- Comparar el comportamiento de los sistemas geográficos reales con estimaciones teóricas.
- Definir un sistema de nuevas localizaciones óptimas para ser añadido al existente.
- Averiguar los costes y beneficios de cualquier limitación sobre las decisiones de localización que esté presente en la vida real.
- Evaluar la calidad de decisiones de localización pasadas o recientes.
- Investigar principios alternativos para la toma de decisiones e ilustrar, mediante simulación, el sistema de localización alternativo que sería desarrollado si se tuvieran en cuenta tales principios.

Estas cuestiones cubren o incluyen la práctica totalidad de los problemas que se plantean en la planificación espacial de los servicios públicos. Esta es la razón por la que estos modelos han sido desarrollados desde diferentes perspectivas por los investigadores del tema, como veremos más adelante.

Como afirma Rushton (1988), *"la teoría de desarrollo de los servicios es, así, una teoría sobre 'modelos en uso' más que una teoría sobre el comportamiento en el período previo al modelo. Es una teoría de acción más que una teoría sobre la acción. Es un modelo del proceso de reconciliación entre las necesidades de los consumidores y de los suministradores"* (p. 105).

TIPOS DE MODELOS DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS

Los estudios de localización espacial de los centros educativos incorporan un conjunto de técnicas y restricciones o procedimientos de tipo administrativo para la planificación de la distribución y las características de las escuelas, buscando que se adapten adecuadamente a la distribución de la población demandante y, a la vez, satisfagan los objetivos de la política educativa (CAILLODS, 1985).

La localización de las escuelas suele ser estudiada y planificada a nivel regional o local. Comienza con un detallado análisis de la cobertura relativa del sistema educativo existente y de las condiciones de enseñanza y aprendizaje en cada distrito o región antes de realizar ninguna propuesta en relación a la localización de nuevos centros, el cierre o ampliación de los antiguos, la asignación del nuevo profesorado, etc. Se trata de un proceso dinámico cuya finalidad principal es conseguir la equidad en términos de accesibilidad y calidad para todos los alumnos, independientemente de cuál sea su lugar de residencia, y conseguir, además, un uso más eficiente de los recursos físicos y humanos (HOLMES, 1985, PRICE y BLAIR, 1989)

La planificación espacial de las escuelas se introdujo en primer lugar en Francia en 1963, cuando el gobierno decidió aumentar la escolaridad obligatoria hasta los 16 años y se vio obligado, casi de forma inmediata, a construir nuevos centros o ampliar los antiguos. En 1970 el Instituto Internacional para la Planificación Educativa (IIEP) llevó a cabo una serie de proyectos para desarrollar una metodología de localización espacial de centros educativos. Desde entonces en muchos países y regiones se han puesto en práctica proyectos de planificación de este tipo.

Los objetivos asignados a la planificación espacial de las escuelas, la metodología utilizada y el proceso de introducción y generalización varía de acuerdo con la política educativa de cada país, la tradición administrativa, el contexto sociopolítico y la disponibilidad de recursos. En algunos casos, la planificación espacial es poco menos que una serie de normas aplicadas a la apertura de nuevas escuelas o aulas; sin embargo, en otros, es un verdadero ejercicio de planificación a nivel local.

En 1973, la OCDE realizó una recopilación de distintos modelos matemáticos de planificación del sector educativo, en particular de modelos que se venían utilizando en la práctica en diversos países. Dichos modelos quedan divididos en cuatro grandes grupos y cada uno de ellos está especializado en uno o varios temas y cubre uno o varios niveles educativos. Estos cuatro grandes grupos son (Figura 2):

- Modelos descriptivos, a su vez divididos en descriptivos y explicativos.
- Modelos predictivos, divididos en varios grupos según el objeto de proyección o descripción.
- Modelos de decisión, divididos según sirvan para tomar decisiones globales o parciales.
- Modelos de simulación.

Entre todos los modelos presentados por la OCDE (más de 50) muy pocos tienen que ver con la planificación espacial, sin embargo, debido al hecho de que para planificar sobre el espacio es necesario conocer aspectos de otro tipo, algunos de estos modelos son de gran utilidad. Entre los cuatro grandes grupos antes mencionados los más importantes son los modelos predictivos, en segundo lugar, aunque no de menor importancia, los modelos que se utilizan para la toma de decisiones, y en tercer lugar los modelos de simulación.

Como modelos predictivos destacan los que se centran en la proyección de futuras matrículas tanto de alumnos existentes como de nuevos alumnos, muy relacionados con las proyecciones demográficas, y los que averiguan las necesidades futuras, tanto necesidades de equipamiento como necesidades sociales relacionadas con la educación, en particular cualificaciones profesionales.

Los modelos de decisión, es decir, los que soportan y apoyan la toma de una decisión u otra por parte, generalmente, de los políticos o técnicos gubernamentales, son los que más se centran, por su naturaleza, en la localización o provisión de los servicios, en especial si se trata de decisiones concretas y específicas. La localización de los estudiantes, profesores, el tamaño óptimo de los centros y los cambios de estos factores a través del tiempo son los temas básicos de estos modelos: "Un planificador está interesado en el impacto causado por la localización de un servicio (F) de tipo i en un tiempo t y en una localización l " (MASSAM, 1980, p. 74). Por último, y en relación con lo anterior, los modelos de simulación pueden ser utilizados para aproximarse a la realidad de lo que puede pasar si se toma una decisión u otra.

Según lo visto hasta ahora, las teorías, análisis y modelos de localización de servicios se pueden dividir en dos grupos generales: los estudios descriptivos y los metodológicos, que, por lo que respecta exclusivamente a los modelos, se corresponden con los modelos a priori y a posteriori de Harvey (1969). Los primeros se limitan a la descripción del objeto de estudio y se corresponden básicamente con el primer grupo descrito por la OCDE, mientras que los segundos se centran en la creación o perfeccionamiento de un método de análisis o de modelización con el cual se pretende dar una explicación a un fenómeno. En este segundo grupo se incluirían los tres grupos restantes señalados por la OCDE.

OCDE (1973)

- Descriptivos
- Predictivos
- De decisión
- De simulación

OTROS

- **Modelos Descriptivos:**
 - Público-privado
 - Regiones definidas- indefinidas
 - Ordinarios-de emergencia
 - Con externalidades positivas-negativas
- **Modelos Metodológicos:**
 - Sistema espacial geométrico
 - Localización-asignación
 - Econométricos
 - Proyectivos

Figura 2. Tipos de modelos de planificación de servicios educativos.

Estudios descriptivos

Dentro de los estudios que hemos llamado descriptivos aparecen distintos tipos de análisis según el tipo de servicio (HALL, F.L., 1973): 1) servicios pertenecientes al sector público o privado, 2) servicios con regiones o áreas de influencia definidas o indefinidas,

3) servicios ordinarios o de emergencia y 4) servicios con externalidades negativas o positivas. A continuación profundizaremos un poco en cada uno de estos apartados.

Sin duda, la categoría que más estudios ha provocado ha sido la división entre modelos para la localización de servicios públicos y modelos para la localización de servicios privados. Según Price y Blair (1989), en la diferenciación entre servicios públicos y privados "*...los geógrafos estarán interesados en la implicación que locacionalmente puedan tener los servicios privados que estarán sujetos a las fuerzas del mercado, mientras que los servicios públicos pueden responder a otros criterios*" (p. 4).

La teoría de localización convencional de los servicios privados asume, en general, que la toma de decisiones se realiza de una manera descentralizada y particular, mientras que en el sector público lo normal es que la decisión la tome un agente público en consonancia con otros intereses públicos, generales o particulares, dentro de la misma área. El resultado es que las teorías de localización del sector privado consideran principalmente la localización de un sólo servicio, mientras que los modelos del sector público deben considerar la localización de un sistema de servicios (TEITZ, 1968, PRED, 1969). Una segunda razón para la distinción entre público y privado es que en el segundo una buena o mala localización queda definida en términos casi exclusivamente económicos, mientras que en el sector público hay que tener en cuenta otras cuestiones, y no solamente las económicas, a la hora de valorar la eficacia de la localización de un servicio (MORENO JIMÉNEZ, 1987, PINCH, 1989).

Desde el punto de vista económico, según Bramley (1986), la diferencia entre bienes o servicios públicos y privados es que los primeros son aquellos en los que el beneficio privado es pequeño en relación con los beneficios externos. Así, para los bienes públicos hay que considerar fundamentalmente las características que definen la equidad en términos de beneficios sociales. Todo ello nos lleva a una afirmación más importante, y es que los objetivos específicos a la hora de elaborar un modelo de localización de un servicio dependerán de si éste es público o privado (PRICE y BLAIR, 1989).

Sin embargo, algunos puntos son comunes a ambos tipos de servicios. Teitz (1968) fue el primero en pensar que algunos modelos diseñados para el sector privado pudiesen aplicarse al sector público. Fue el principio de una creciente literatura sobre "modelos de localización de equipamientos públicos", aunque a pesar de los enormes avances que se han realizado en este tipo de estudios todavía no existe un acuerdo, ni siquiera se ha abierto un debate lo suficientemente importante como para llegar a algunas conclusiones concretas.

Por último, y dentro de la diferenciación público-privado, cabe señalar que los bienes de consumo públicos, como es la educación, deben, según Pinch (1985), presentar tres características básicas: la no rivalidad entre ellos, la no exclusión y la adaptación a la demanda.

Los servicios se pueden dividir también en dos categorías según como sean las regiones a las que sirven: definidas o indefinidas. Este es un sistema de clasificación basado en la región o área cubierta por uno o varios servicios (TEITZ, 1968). Si en un área determinada todas las personas que necesitan el servicio utilizan uno en particular tendremos lo que se puede denominar una región definida. Si las personas pueden utilizar cualquier servicio independientemente de la localización del mismo, tendremos una región indefinida. Una región de servicios definida constituye no sólo un área geográfica, sino un objeto de estudio tradicional dentro de la Geografía, lo cual no significa que las áreas indefinidas no hayan sido estudiadas también, aunque a veces la distinción que aquí se pre-

senta ha sido y es ignorada. En este apartado se pueden incluir algunos de los estudios realizados por autores norteamericanos sobre los distritos escolares.

La diferenciación entre servicios ordinarios y servicios de emergencia es, además de bastante obvia, particularmente útil a la hora de elaborar modelos de localización de servicios públicos. Hay dos características que definen esta distinción. Una tiene que ver con las probabilidades de uso (más frecuente en los servicios ordinarios) y otra con la forma en que se ofrece el servicio, es decir, si debe ser provisto desde un lugar central al que los usuarios deben trasladarse o si es el servicio el que se traslada hasta el usuario (WOLCH, 1979). Aún así hay servicios que disfrutan de ambas características, por ejemplo los servicios sanitarios, que pueden ser a la vez ordinarios y de emergencia.

Se denomina "servicios nocivos", o servicios con externalidades negativas, (MUMPHREY, SELEY y WOLPERT, 1971, LINEBERRY, 1977) a aquellos servicios que son necesarios en una región pero no siempre queridos por sus habitantes, por ejemplo las incineradoras o las autopistas. Se trata, en resumen, de una clasificación de los servicios según el tipo de externalidades (positivas o negativas) que presentan, aunque éstas en muchos casos sólo se pueden medir por la opinión pública (HODGART, 1978, MASSAM, 1993).

La presencia o ausencia de externalidades es también una característica que puede definir el tipo de modelo a la hora de planificar los servicios, en particular los públicos. La posible influencia que la implantación del servicio pueda tener en el futuro desarrollo de la zona o en su futura composición social (HALL, F.L., 1973). Sin embargo, más que la influencia directa de la localización, en este apartado se considera a ésta como un instrumento en sí mismo, es decir se plantea, por ejemplo, si ciertos servicios deberían ser localizados en determinados lugares para favorecer o no un crecimiento económico allí (REVELLE, MARKS y LIEBMAN, 1970). Un modelo que trata los bienes públicos, entre ellos los servicios, como externalidades espaciales intencionadas es el de Papageorgiou (1987), quien elabora un complejo sistema en el que introduce el tema de la descentralización y compara el comportamiento espacial de los bienes públicos y privados. Sin embargo, lo importante no es la externalidad del servicio, puesto que toda actividad económica tiene externalidades más o menos evidentes, sino el hecho de que esa externalidad es un objetivo explícito del planificador, y por tanto el modelo a desarrollar será diferente.

Estudios metodológicos

En segundo lugar cabe hablar de los estudios de tipo metodológico. Entre ellos destacan: 1) los estudios de servicios que analizan los servicios integrados en un sistema espacial geométrico, 2) los modelos de localización-asignación (a continuación los analizamos más detenidamente), 3) los métodos econométricos y 4) los métodos proyectivos.

Los modelos basados en la geometría del sistema han sido descritos por algunos como "los más útiles a la hora de abordar los problemas de una teoría de la localización de los servicios" (HALL, 1973, p. 4). Se trata de localizar los servicios en sistemas de redes o en puntos claves dentro de los mismos, aunque su localización no estaría determinada por la configuración de dichas redes. Uno de los primeros autores en sugerir un modelo de este tipo fue Hakimi (1964). Otros como Wesolowsky y Love (1971) siguieron con el tema desarrollando modelos matemáticos a partir de la teoría de grafos. En realidad este tipo de modelos descansa en el uso de las categorías que se derivan de la diferencia entre

PROBLEMA, DIMENSIÓN O SOLUCIÓN	OPCIONES COMUNES
1. Costes de los servicios (fijos y operacionales) tomados en cuenta.	a) NO: el n° de servicios es ofertado de forma exógena por el analista. b) SI: el n° de servicios se convierte en una variable adicional de la solución.
2. Espacio disponible para la localización de servicios.	a) Cualquier lugar en un espacio continuo. b) Uno de los puntos preseleccionados en el espacio (espacio discreto). c) Cualquier lugar en una red definida.
3. Optimización de la localización.	a) Sistema <i>ex novo</i> , donde todos los servicios están óptimamente localizados. b) Algunos servicios existentes están en localizaciones fijas.
4. Dirección del flujo.	a) De los servicios de oferta hasta la demanda. b) De los puntos de demanda a los de oferta.
5. Estructura jerárquica.	a) Localizar niveles simples de oferta de servicios con respecto a los puntos de demanda. b) Encontrar localizaciones para servicios intermedios entre la oferta fija y los puntos de demanda. c) Encontrar localizaciones para algunos niveles de oferta y servicios intermedios.
6. Elasticidad de la demanda.	a) Se asume que la demanda es fija. b) Se asume que la demanda es elástica en cierto sentido.
7. Naturaleza de la asignación.	a) Asignación al servicio más cercano. b) Asignación al servicio óptimo, pero no necesariamente más cercano.
8. Capacidad de los servicios.	a) Determinada endógenamente por la asignación de la demanda. b) Oferta exógena que actúa como restricción a la asignación de la demanda.
9. Puntos de oferta en competencia.	a) Irrelevante o ignorada. b) Considerada como atracción de la demanda.
10. Otras restricciones.	a) En el n° de servicios que han de ser localizados. b) En la distancia máxima (tiempo, coste) recorrida hasta cualquier servicio en el sistema. c) En las capacidades de los eslabonamientos de la red. d) En la configuración de la localización de los servicios.
11. Funciones objetivas.	a) Minimización de la distancia agregada o costes similares. b) Minimización de la distancia máxima. c) Minimización del sistema de costes: coste del servicio más el coste de transporte. d) Maximización de la demanda realizada. e) Maximización del beneficio.
12. Estilo de la optimización.	a) Solución óptima con algoritmo. b) Algoritmo heurístico estandarizado. c) Algoritmo heurístico hacia el cliente.

Figura 3. Aplicaciones de los modelos de localización-asignación. Fuente: Lea y Menger (1991)

espacio finito e infinito (REVELLE, MARKS, y LIEBMAN, 1970; HODGART, 1978). Las soluciones finitas se dan cuando se trabaja dentro de una red determinada, mientras que las infinitas llegan en situaciones en las cuales el analista tiene que especificar una localización por sus coordenadas. Sin embargo, estas dos categorías no son inherentes al problema, sino que forman parte del análisis.

Cuando existen múltiples posibilidades, la finalidad de la planificación espacial es encontrar la localización óptima para cierta actividad. Pero para juzgar la eficiencia de la localización de un servicio dado, público o privado, interesa también saber dónde se localizan y quienes son los que van a utilizar ese servicio. Por ello, los autores anglosajones han acuñado el término *location-allocation model* (modelos de localización-asignación), que, como ya se ha señalado anteriormente, considera tanto los factores que tienen que ver con la propia localización del servicio (*location*) como los relacionados con la asignación de los recursos o los usuarios (*allocation*). Desde los años 60 la literatura sobre modelos de localización-asignación ha crecido rápidamente. La introducción de esta idea, que une los conceptos, hasta entonces separados, de localización y asignación, en la elaboración de modelos, los ha hecho mucho más completos y útiles. Este tipo de modelos pueden ser utilizados, como ya hemos señalado anteriormente, para simular la forma de actuar de un sistema de servicios complejo y para comprobar también la eficacia relativa de intervenciones alternativas por parte de la oferta. Un esquema completo de las aplicaciones que pueden ofrecer los modelos de localización-asignación es el resumen elaborado por Lea y Menger (1991) (Figura 3). Por estas razones, los modelos de localización-asignación podrían incorporar en cierto sentido las dos categorías que siguen: métodos econométricos y de simulación.

La Teoría Económica, la Estadística y las Matemáticas han actuado conjuntamente para resolver problemas de tipo económico que se presentan en el análisis del sector servicios. Análisis del tipo coste-beneficio (WOODHALL, 1985) u oferta-demanda (BAILEY, 1989) han sido muy utilizados como herramientas para la confección de modelos de localización.

Por otra parte, la proyección de cualquier variable hacia el futuro permite simular distintos escenarios posibles y, por tanto ayudar enormemente a la toma de decisiones. Las técnicas de proyecciones de población y de demanda son ampliamente utilizadas en la planificación de los servicios públicos (TANNER, 1971, CORREA, 1975).

Como conclusión, cabe decir que, aunque estas categorías, las descriptivas y las metodológicas o analíticas, no son definitivas ni globalizadoras, al menos sí que ofrecen una base para la descripción de algunos de los principales problemas y enfoques que se han desarrollado en diversos estudios sobre el tema de la planificación en servicios desde los años 70.

CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE MODELOS DE PLANIFICACIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS PÚBLICOS

Por lo que respecta concretamente a los modelos de planificación espacial de los centros de educación, siempre ha parecido fácil, tanto desde el punto de vista conceptual como práctico, diferenciar claramente entre la localización de las escuelas y la localización de los alumnos. Lo que no es tan sencillo es unir ambos enfoques en un mismo modelo. Los modelos de localización-asignación parecen haberlo conseguido.

A continuación, realizaremos una revisión sistematizada de los modelos de localización espacial aplicables al sector de los servicios a partir de los temas que consideramos más importantes tratados en la bibliografía.

La mayoría de los autores han coincidido en destacar los siguientes factores para la elaboración de los modelos educativos: la distancia entre el lugar de residencia del alumno y la escuela (medida generalmente como el tiempo que dura el trayecto) (LO, 1990, TEWARI y JENA, 1987), el coste del transporte (en particular el autobús escolar) (HODGART, 1978), la integración racial o social, es decir, la equidad social, tema muy tratado en los estudios norteamericanos (LADERRIERE, 1961, HALL, F.L., 1973, BONDI, 1987, EGGLESTON, 1988, COSIN, FLUDE Y HALES, 1989, etc.), y el área de influencia de las escuelas o los distritos escolares (GITTELL y HOLLANDER, 1968, STRANG, 1987, BROWN, 1987, etc.).

La educación como servicio público presenta unas cualidades determinadas y diferenciadas que la convierten en un tema específico dentro de la planificación. En el presente artículo se ha realizado una sistematización de los distintos modelos de planificación de los servicios educativos a partir de los elementos clave que los componen y teniendo en cuenta las características específicas de un nivel, la Educación Secundaria en España (Bachilleratos y Ciclos Formativos), muy concreto.

La Educación Secundaria en España es un servicio público (aunque también puede ser privado), un nivel educativo no obligatorio (aunque existe la Educación Secundaria Obligatoria -dos años-) y, por último, incorpora una componente profesional, muy nítida en el caso de la Formación Profesional, pero también existente en el resto de la Educación Secundaria (Figura 4).

Características	Variables locales
- Servicio público	- Coste
- Nivel no obligatorio	- Equidad: social y locacional
- Componente profesional	- Demanda
	- Relación con el mercado de trabajo local y regional

Figura 4. Características y variables locacionales de la educación secundaria.

Las cuatro características citadas anteriormente (actividad terciaria, actividad pública, no obligatoriedad y estrecha relación con el mercado de trabajo) nos inducen a realizar el análisis de los modelos bajo cinco grandes apartados correspondientes a los que consideramos los cinco aspectos fundamentales que hay que tener en cuenta en la elaboración de un modelo de localización de los centros de Educación Secundaria. La complejidad y novedad de los modelos elaborados es enorme. A partir de la revisión bibliográfica realizada consideramos que un modelo de planificación de los servicios públicos debe tener en consideración cinco aspectos fundamentales. Estos aspectos están relacionados con características específicas:

- **El coste:** En efecto, cualquier actividad productiva debe tomar en consideración el criterio de eficiencia en función del coste. La enseñanza, como actividad del sector terciario, debe incluir este criterio con la finalidad principal de minimizar el gasto público en la medida de lo posible.
- **La equidad social:** Toda actividad pública debe estar dirigida al conjunto de la sociedad, sin incluir ningún tipo de discriminación por razón de diferencias sociales (gene-

ralmente medidas en renta). Por ello, cualquier modelo de planificación educativa debe incluir, como uno de sus objetivos fundamentales, la búsqueda de la equidad social, partiendo, por supuesto, de la base de que la educación es un servicio público como se deduce del hecho de ser un derecho fundamental de todos los ciudadanos.

- **La equidad locacional:** Como consecuencia de lo expuesto anteriormente, y teniendo en cuenta que el espacio siempre introduce desigualdades, la equidad locacional se configura como otro de los factores a tener en cuenta por este tipo de modelos. En la mayoría de los casos la equidad locacional y la equidad social van intrínsecamente unidas (PRICE y BLAIR, 1989), sin embargo, la forma de medición de cada una de ellas es distinta, por ello se consideran dos factores diferenciados.
- **La demanda:** El análisis de la demanda es fundamental en el estudio de cualquier actividad productiva, como lo es también el análisis del coste. Sin embargo, la demanda toma en nuestro caso (modelos de planificación de la Educación Secundaria) una importancia especial, ya que, al tratarse de un servicio no obligatorio, ésta puede sufrir importantes variaciones entre regiones o áreas determinadas. La demanda, medida generalmente a partir de proyecciones, es el elemento determinante de la oferta educativa, de ahí su interés y la importancia de una adecuada cuantificación.
- **La eficiencia de este tipo de servicios en relación con el sistema productivo:** La educación no es un apartado estanco, sino que forma parte de un sistema mucho más amplio, e incluso, podríamos decir, de varios sistemas. Entre ellos el más importante, por ser el que presenta una conexión más directa y, a la vez, también es una de sus justificaciones, es el sistema productivo a través del mundo laboral o el mercado de trabajo. Una de las finalidades de la educación es formar al individuo para que éste llegue a ser capaz de encontrar un puesto de trabajo y un lugar en la sociedad. La vinculación entre educación y sistema productivo es clara, por lo tanto la medición de la eficiencia de dicha relación es un factor muy importante a la hora de diseñar un modelo de planificación educativa, en particular si se pretende vincular explícitamente enseñanza y sociedad.

A continuación, y a partir de estos cinco criterios básicos, se analizarán distintos modelos y teorías que, desde el final de los años 50, se han desarrollado para explicar el comportamiento económico y espacial tanto de los servicios en general (públicos y privados), como de los servicios educativos en particular.

La metodología de planificación educativa se basa principalmente en dos tipos de modelos diferenciados en función de la técnica estadística utilizada y la finalidad de los mismos: los modelos heurísticos y los algorítmicos (DAVIS, 1985). Los primeros se aplican a la primera tarea de la planificación, es decir, a la exploración de los problemas, necesidades, temas y valores, y al desarrollo y establecimiento de propósitos y finalidades. Los modelos algorítmicos se han utilizado para llevar a cabo las dos principales tareas técnicas de la planificación:

- el análisis del estado interno actual y pasado del sistema escolar y del contexto demográfico, social, político y económico como variables que afectan a dicho sistema, y

- La proyección del estado posible y deseable del sistema escolar basado en la identificación de variables clave internas (en el sistema) y externas (en la sociedad), el análisis de las relaciones y tendencias entre estas variables y la estimación de los valores de los parámetros que se incluyen en la proyección.

Los teóricos de la localización de los servicios públicos se encuentran ante el problema de localizar puntos o centros de oferta de servicios en un área sobre la cual el gobierno ya ejerce jurisdicción. En la realidad no se suele planificar la localización de un servicio, educativo o no, sobre el espacio vacío, sino que, por el contrario, el espacio no sólo no está vacío sino que muchas veces está saturado. Pocos modelos de planificación tienen en cuenta este hecho, presentando, pues, pocas posibilidades de llevarlos a la práctica. Por otra parte, la mayoría de los modelos, en especial los educativos, se han ido ajustando a las características generales de la situación social y económica en la que se pretende planificar. Es decir, durante los años 60 y 70 los modelos de planificación educativa anglosajones (prácticamente los únicos que existían) se basaban siempre en la necesidad de aumentar el número de escuelas, ya que las existentes estaban saturadas y la población joven seguía creciendo. Sin embargo, durante los años 80 y 90 el problema es el contrario, el descenso de la natalidad hace disminuir el número de niños y jóvenes, lo que, unido a la privatización de muchas escuelas en el Reino Unido, hace que los investigadores, anglosajones y también europeos, hayan venido planteándose la planificación educativa no ya para aumentar el número de servicios, sino para reducirlos, cerrando escuelas e institutos, algunos de ellos privados (la diferencia entre los modelos de planificación pública y privada se hace menos importante que en la etapa anterior). En España los estudios sobre este tema, a pesar de su necesidad práctica, son escasos y se centran más en el estudio del ajuste entre educación y mercado laboral que en la propia planificación espacial de este tipo de servicios.

CONCLUSIONES

Por lo que respecta a las distintas metodologías empleadas en el análisis del sector servicios, podemos afirmar que una gran parte han sido aplicadas en el campo de la educación. Ello conlleva, pues, la existencia de múltiples enfoques que es necesario valorar y, a veces, adaptar a objetivos concretos.

En resumen, cabe señalar los pasos básicos que pueden aplicarse en la elaboración de las primeras fases del proceso de planificación espacial de las actividades económicas, entre ellas de los servicios públicos. Wilson (1978) señala una serie de reglas para la construcción de todo modelo de planificación. Estas son:

1. Definir el propósito o finalidad del modelo.
2. Definir las variables que deben cuantificarse y formar parte del modelo.
3. Identificar cuáles de estas variables están bajo el control del planificador.
4. Definir cuál debe ser la agregación de las variables que integran el modelo (agregación sectorial y espacial).
5. Definir el concepto tiempo en el modelo.
6. Aclarar cuál es la teoría o teorías que soportan el modelo.
7. Definir las técnicas que permiten el desarrollo del modelo.
8. Identificar el tipo de datos disponibles.

9. Definir cuál va a ser el método utilizado para el control y seguimiento de los resultados.

De manera similar, un proyecto de planificación de un servicio público tendría, según Moreno Jiménez (1987) las siguientes partes:

- a) Diagnóstico de la situación: identificación de problemas a través de indicadores.
- b) Medición de la demanda social: una especie de "estudio de mercado".
- c) Determinación de los objetivos de actuación para la acción pública.
- d) Definición del modelo de oferta.
- e) Evaluación de los resultados

La educación es una actividad que se engloba dentro del sector terciario y que siguiendo la clasificación de tipo descriptivo anteriormente expuesta responde a las siguientes características: 1) se trata de una actividad que puede pertenecer tanto al sector público como al privado, aunque en el presente estudio trataremos, por las razones antes explicadas, principalmente el primero; 2) los servicios educativos generalmente presentan áreas de influencia definidas, ya que es la forma más eficaz de planificación puesto que la definición clara del área de influencia de cada centro escolar evita los solapamientos y las disfunciones entre los mismos; 3) se trata de un servicio ordinario, caracterizado por una serie de centros a los que el consumidor se dirige para obtener una prestación; y 4) los centros escolares en particular y el sistema educativo en general, generalmente presentan externalidades positivas debido a lo que ello supone en cuanto a posibilidades de formación y, por tanto, de consecución de objetivos de tipo social y personal.

En conclusión, cabe insistir en la necesidad de realizar un estudio detallado de las condiciones que rodean la puesta en marcha de cualquier tipo de actividad que se desea planificar sobre el territorio. Es fundamental que el modelo desarrollado sea aplicable en la realidad y que responda al máximo a las expectativas presentes y futuras que sobre él se tienen. Todo ejercicio de planificación o modelización espacial requiere de una elaboración responsable, y a ello pueden contribuir, sin duda, los trabajos realizados por otros expertos, al igual que las propuestas teóricas de especialistas en la materia.

BIBLIOGRAFÍA

- BAILEY, C.I. (1989): The challenge of economic utility, en COSIN *et al.*, *School, work and equality*, Open University.
- BONDI, L. (1987): Education, social needs and resource allocation: a study of primary schools in Manchester, *Area*, vol. 19, n° 4, pp. 333-343
- BONDI, L. y MATTHEWS, M.H. (eds.) (1988): *Education and society. Studies in the politics, sociology and geography of education*, Routledge, Londres-Nueva York.
- BRAMLEY, G. (1986) , Defining equal standarts in local public services, *Urban studies*, n° 23, pp. 391-412
- BRAMLEY, G. (1989): A model of educational outcomes at local authority level, with implications for local expenditure needs, *Environment and Planning C*, vol. 7, pp. 39-58
- BROWN, P.J.B. (1987): Trade-off and compromise in secondary school reorganisation schemes: a goal programming approach, *Papers of the reginal science association*, vol. 61, pp. 115-130

- CAILLODS, F. (1985): School mapping, en HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (eds.), *The International Encyclopedia of Education. Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, pp. 4436-4439
- CHORLEY, R.J. y HAGGET, P. (1971) (eds.): *La Geografía y los modelos socio-económicos*. IEAL, Madrid.
- CHRISTALLER, W. (1966): *Central places in Southern Germany*, Englewood Cliffs, New Jersey.
- CORREA, H. y LEONARDSON G. (1975): An empirical test of different methods for estimating the educational structure of the labor force required to achieve economic targets, en CORREA, H., *Analytical models in educational planning and administration*, McKay Cia, Nueva York.
- COSIN, B., FLUDE, M. y HALES, M. (eds.) (1989): *School, work and equality*, The Open University.
- DAVIS, R.G. (1985): Planning techniques and methods in education, *The International Encyclopedia of Education. Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, pp. 584-588, anexo.
- EGGLESTON, J. (1988): Black and white young people and unemployment, en BONDI, L. y MATTHEWS (eds.), *Education and society. Studies in the politics, sociology and geography of education*, Routledge, Londres/Nueva York, pp. 213-225
- FALK, N. y LEE, J. (1978): *Planning the social services*, Saxon House.
- GITTELL, M. y HOLLANDER, T.E. (1968): *Six urban school districts. A comparative study of institutional response*, Frederick A. Praeger Publishers, Nueva York.
- GOSH, A. y RUSHTON, G. (1987) (eds.): *Spatial Analysis and Location-Allocation Models*, Van Nostrand Reinhold, Cia., New York.
- HAGGETT, P. y CHORLEY, R.J. (1971): Modelos, paradigmas y la Nueva Geografía, en CHORLEY, R.J. y HAGGETT, P. (eds.): *La Geografía y los modelos socio-económicos*, IEAL, Madrid.
- HAKIMI, S.L. (1964): Optimum locations of switching centers and the absolute centers and medians on a graph, *Operation Research*, n° 12, pp. 450-459
- HALL, F.L. (1973): *Location criteria for High Schools: student transportation and racial integration*, The University of Chicago, Department of Geography, Research Paper, n° 150
- HARVEY, D. (1969): *Explanation in geography*, Arnold, Londres.
- HODGART, R.L. (1978): Optimizing access to public services: a review of problems, models and methods of locating central facilities, *Progress in Human Geography*, vol. 2, n° 1, pp. 17-48
- HOLMES, J.H. (1985): Policy issues concerning rural settlement in Australia's Pastoral zone, *Australian Geographical Studies*, n°. 23-3, pp. 3-27
- LADERRIERE, P. (1961): Regional inequalities of opportunity in french education and the measures designed to reduce them, en *Social objectives in educational planning*, OCDE, pp. 253-285
- LEA, A.C. y MENDER, J. (1991): An overview of formal methods for retail site evaluation and sales forecasting; part 3, Location-Allocation models, *The operational geographers*, vol. 9, n° 1, pp. 17-26
- LINEBERRY, R.L. (1977): *Equality and urban policy*, Sage Publishers, Londres.
- LO, L. (1991): Spatial structure and spatial interaction: a simulation approach, *Environment and planning A*, vol. 23, pp. 1279-1300
- MASSAM, B.H. (1980): *Spatial search applications to planning problems in the public sector*, Pergamon Press.

- MASSAM, B.H. (1993): *The right space*, New York, John Wiley & Sons Inc.
- MORENO JIMÉNEZ, A. (1987): Planificación espacial de equipamientos públicos: el diagnóstico, *X Congreso Nacional de Geografía. Comunicaciones*, vol.II, Asociación de Geógrafos Españoles, Zaragoza, pp. 357-366
- MORENO JIMÉNEZ, A. (1995): Planificación y gestión de servicios a la población desde la perspectiva territorial: algunas propuestas metodológicas, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n° 20, pp. 115-134
- MUMPHREY, A.T., SELEY, J.E. y WOLPERT, J. (1971): A decision model for locating controversial facilities, *Research on conflict in locational decisions*, Discussion paper 11, University of Pennsylvania, Regional Science Department.
- PAPAGEORGIOU, Y.Y. (1987): Spatial public goods (1): theory, *Environment and planning A*, vol. 19, pp. 331-352
- PAPAGEORGIOU, Y.Y. (1987): Spatial public goods (2): applications, *Environment and planning A*, vol. 19, pp. 471-492
- PINCH, S.P. (1985): *Cities and services. The geography of collective consumption*, Routledge & Kegan Paul, Londres.
- PRED, A. (1969): *Behavior and location. Foundations for geographic and dynamic location theory (part II)*, University of Lund, Lund.
- PRICE y BLAIR (1989): *The changing geography in the service sector*, Belhauen Press, EE.UU.
- PSACHAROPOULOS, G. (1985a): Adelman Model, en HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (eds.), *The International Encyclopedia of Education. Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, pp. 50-51
- PSACHAROPOULOS, G. (1985b): Bowles Model, en HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (eds.), *The International Encyclopedia of Education. Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, pp. 508-510
- PSACHAROPOULOS, G. (1985c): Economic aspect of educational planning, en HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (eds.), *The International Encyclopedia of Education. Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, pp. 1525-1528
- REVELLE, CH. y SWAIN, R.W. (1970): Central facilities location, *Geographical analysis*, vol.2, n° 1, pp. 30-42
- RICH, R.C. (1982): The political economy of urban-service distribution, en RICH, R.C. (ed.), *The politics of urban public services*, Lexington Books.
- ROY, J.R. (1990): Commentaries, *Environment and planning A*, Vol. 22, pp. 712-718
- RUSHTON, G. (1988): The Roepke lecture in economic geography: location theory, location-allocation models and service development planning in the Third World, *Economic Geography*, vol. 64, pp. 97-120
- STRANG, D. (1987): The administrative transformation of american education; school districts consolidations 1938-1980, *Administrative Science Quarterly*, vol. 32, pp. 352-366
- TANNER, C.K. (1971): *Designs for educational planning*, Heath Lexington Books, Massachussets.
- TEITZ, T. (1968): Toward a theory of urban public facility location, *Papers of the Regional Science Association*, n° 21, pp. 35-51
- TEWARI, V.K. y JENA, S. (1987): High School location decision making in rural India and location-allocation models, en GHOSH, A. y RUSHTON, G. (eds.), *Spatial analysis and location-allocation models*, Van Nostrand Reinhold Company, Nueva York.
- WESOLOWSKY, G.O. y LOVE, R.F. (1971): The optimal location of new facilities using rectangular distances, *Contents Operations Research*, n° 1, pp. 125-130

- WILSON, M. (ed.) (1978): *Social and educational research in action*, Longman and Open University Press, Londres.
- WOODHALL, M. (1985a): Cost analysis in education, en HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (eds.), *The International Encyclopedia of Education. Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, pp. 1031-1038
- WOODHALL, M. (1985b): Cost-effectiveness analysis in education, en HUSEN, T. y POSTLETHWAITE, T.N. (eds.), *The International Encyclopedia of Education. Research and Studies*, Pergamon Press, Oxford, pp. 1044-1046