



Información General

Investigación sobre nuevas ciudades en España

Con ayuda de la Fundación Juan March, se encuentran en realización, en este momento, dos interesantes estudios sobre distintos aspectos de la problemática de las ciudades nuevas. Se trata del «Modelo de Simulación Automatizada para el diseño de ciudades nuevas», a cargo de los arquitectos Luis Bonet y J. M. Menéndez de Luarca, y de la «Aproximación sistemáti-

ca a la planificación de nuevos asentamientos de población en España», de Carlos Ferrán y Eduardo Mangada.

Por considerar de interés el planteamiento de ambos trabajos, se ofrece a continuación un extracto de las propuestas iniciales que merecieron la concesión de la Ayuda.

Modelo de simulación automatizada para el diseño de nuevas ciudades

Propuesta de Luis Banet y J. M. Menéndez de Luarca

1. Alcance de la propuesta

Las dificultades cuantitativas que presentan los problemas actuales urbanos por su magnitud y creciente aceleración, y las dificultades cualitativas debidas a la complejidad, naturaleza variada y multiplicidad de interrelaciones de dichos problemas, plantean como necesidad urgente el acometer el desarrollo y uso de nuevas metodologías y herramientas auténticamente científicas que ayuden en el tratamiento de los procesos de desarrollo urbano.

La necesidad de actuar en este respecto es reconocida universalmente, procediéndose en los países más desarrollados del mundo a investigaciones masivas de los distintos aspectos de dicha problemática.

Sin embargo, en España la investigación en este campo ha sido, hasta ahora, prácticamente insignificante, realidad que agrava el problema, si se tiene en cuenta la imposibilidad de importar una técnica extranjera sin acompañarla de una adecuación técnico-cultural de nuestro nivel y

de una investigación original que adecúe dichas técnicas a nuestra propia problemática.

La investigación, aquí propuesta, trata de aportar nuevas luces a un problema cuya solución, si bien se persigue en otras partes, no ha conseguido formular resultados concretos definitivos.

El objetivo general de esta propuesta es el aportar una herramienta que permita normalizar el proceso de diseño de nuevas ciudades, hacer comparaciones objetivas de distintas soluciones y presentar sistemáticamente las interrelaciones, hoy consideradas intuitivamente casi exclusivas, del sistema urbano.

La iniciación del problema de creación de nuevas ciudades en España hace que dicho tema sea doblemente importante y oportuno.

2. Enunciado del tema de investigación

La investigación que aquí se propone es la creación de un modelo de simulación automatizada del proceso de diseño de una nueva ciudad

que permita llegar a soluciones concretas y gráficas de las distribuciones espaciales de los distintos usos del suelo, partiendo de las distintas hipótesis que el diseñador pueda plantear y que llene el vacío metodológico que hoy existe, por una parte, los estudios teóricos que preceden a toda planificación urbana y, por otra, la acción intuitiva casi exclusivamente del diseño en sí mismo.

La investigación se dirige, fundamentalmente, a la creación de una metodología operativa que deje abierto el camino a la experimentación posterior de distintos algoritmos de simulación.

En este sentido los logros que se prevén son un sistema o colección de programas procesables por un ordenador y una substanciación teórica de la metodología.

3. Oportunidad de la investigación

Si se acepta la necesidad de buscar, como se ha dicho en el apartado 1, nuevos y más efectivos modos de hacer en el diseño urbano, y en especial en el planeamiento de nuevas ciudades, la oportunidad de la investigación aquí propuesta es cuádruple.

3.1. El Decreto de Actuaciones Urgentes de julio 1970 potencia y contempla la creación de nuevas ciudades, tema que se espera desarrollar con gran intensidad y volumen y que planteará la necesidad del uso de nuevas metodologías.

4. Punto de partida de la investigación

Fundamentalmente, la investigación partirá de los hallazgos recogidos en diversos trabajos de uno de los componentes del equipo y en especial de su «Análisis de Diseño del Crecimiento Urbano en Desarrollos Lineales» (Cornell, 1971).

Escuetamente, el proceso, base de partida, distingue las siguientes tareas:

4.1. Establecimiento de umbrales de población y espacio físico requerido.

Se establecen para cada tipo de actividad urbana unos umbrales de población y unos espacios físicos asociados, deducidos del análisis de ciudades ya en funcionamiento y de las normas y tendencias existentes en el equipamiento de los distintos servicios urbanos.

Dichos umbrales de población, ordenados en escala logarítmica, permiten conocer las dotaciones de servicios necesarios en cada período del proceso de crecimiento de una ciudad. Esta clasificación de actividades por umbrales de población que se va generalizando en el diseño de nuevas ciudades, es hoy día aceptada por casi todos los diseñadores.

4.2. Localización física de actividades.

El problema es cómo localizar y agrupar entre sí los centros de las distintas actividades de la nueva ciudad.

Las tendencias tradicionales más generalizadas han sido:

a) Creación de unidades vecinales semiautónomas de 4.000 a 6.000 personas que se

aglomeran en unidades de superior jerarquía (distritos, ciudad).

Este procedimiento ha sido criticado por su arbitrariedad de división y por la segregación artificial de los núcleos urbanos. El crecimiento de los centros de las actividades umbrales es continuo, donde nada indica la existencia de cifras claves de población, sobre las que basar la división de la ciudad.

b) Compartimentación de la nueva ciudad en unidades funcionales como residencia, industria, etc.

Esta zonificación en áreas monofuncionales ha producido el carácter estéril de muchas nuevas ciudades, tan criticado por los sociólogos.

El sistema de que se partiría trata de definir una interrelación de actividades que reproduzca, con más fidelidad, la estructura de una ciudad real, procediendo como sigue:

4.2.1. Definición de subsistemas de servicio (transporte, recreo, comercio, etc) compuesto cada uno por una serie de actividades elementales para cada una de las cuales se fija un umbral de población y una necesidad de espacio.

Las interrelaciones ponderadas de estos subsistemas se representan en forma matricial.

4.2.2. Definición de agrupaciones significativas de actividades deducidas del análisis de la matriz de interrelaciones.

4.2.3. Definición gráfica de agrupaciones espaciales solapadas sobre la totalidad del terreno urbano como resultado de mover retículas, que reflejan los umbrales de población de las distintas actividades, según los criterios de interrelación representados en los gráficos de agrupación.

4.2.4. Identificación de agrupaciones significativas y asignación de las áreas requeridas por cada actividad concurrente.

4.2.5. Distribución, según criterios particulares de localización, del espacio requerido por cada actividad coexistente en cada una de las agrupaciones anteriormente definidas.

4.3. Factores exógenos.

El proceso que se ha descrito permite introducir factores exógenos cuya localización haya sido predeterminada en función de estudios independientes, o venga impuesta por condicionantes no manejables por el diseñador. En el ejemplo que se presenta se ha tomado como factores exógenos la red viaria y topografía.

5. Plan de actuación

El proceso anteriormente expuesto es difícil de ejecutar «manualmente» debido a la cantidad de interrelaciones existentes en la realidad, por lo que su uso implica una simplificación energética inicial de la complejidad del problema. Por ello, parece necesario reconsiderar su base teórica y traducirlo a un modelo matemático que permita su tratamiento por ordenadores.

La investigación conducente a cumplir este objetivo se desarrollaría en dos fases:

5.1. Construcción de un modelo matemático.

Este modelo se desarrollaría en cuatro etapas, cada una dependiente de los logros de las etapas anteriores. Estas serían:

5.1.1. Estudio de un algoritmo que resolviese el problema de localizar espacialmente los centros de actividades en relación con las restricciones e indicaciones de sus coeficientes de interrelación. En principio se piensa en ensayar las posibilidades:

- Modelo gravitatorio simple formulado en general

$$F = \sum \frac{C_{12}m_1m_2}{d_{12}^n} \quad n = 0, 1, 2$$

- Modelo gravitatorio compuesto formulado en general

$$F = \sum \frac{C_{12}m_1m_2}{d_{12}^n} - \sum \frac{B_{12}m_1m_2}{d_{12}^n} \quad n = 0, 1, 2$$

5.1.2. Estudio de un algoritmo de distribución del espacio correspondiente a cada centro

de actividad satisfaciendo los criterios de relación y adaptación a la estructura básica.

En principio se piensa en usar un modelo gravitatorio escalonado que localice en cada ciclo una unidad elemental del espacio total requerido.

5.1.3. Desarrollo de un programa que produzca e interprete automáticamente las matrices de interrelación.

5.1.4. Desarrollo de un sistema integrado de programas que recoja los anteriores, resuelva sus interfaces y obtenga una salida gráfica de los resultados.

5.2. Adaptación y análisis de sensibilidad.

Esta segunda fase tendría dos etapas:

5.2.1. Análisis de sensibilidad de los distintos parámetros estudiándose las variaciones producidas en la solución por variaciones iniciales en los parámetros de que se parte.

Dicho análisis traería consigo la posibilidad de un mayor entendimiento de las interrelaciones urbanas y mejor substanciación teórica del procedimiento.

5.2.2. Adaptación de los umbrales escogidos a los «standards» españoles.

«Ciudades Nuevas y Barrios Nuevos» Aproximación sistemática a la planificación de nuevos asentamientos de población en España

Propuesta de Carlos Ferrán y Eduardo Mangada

A. ANTECEDENTES. OBJETO Y FINALIDAD DEL ESTUDIO

1. Antecedentes.

El panorama del crecimiento urbano español presenta características alarmantes. En el decenio 1970-80 se prevé un crecimiento total de la población de tres millones y medio de habitantes, lo que supone una tasa media acumulativa del 1 por 100 y un aumento del orden de los 360.000 habitantes anualmente (equivalente a una población como la de Málaga).

En ese mismo período se espera que la población de la Región de Madrid incremente su población actual de cinco millones en un millón más, hasta casi alcanzar los seis millones de habitantes. En esta misma Región se espera que para el año 2000 se alcance la cifra de 8,3 millones de habitantes, lo que supone un aumento anual de 110.000 habitantes (equivalente a la población de dos ciudades como Pontevedra y Alcalá de Henares).

Este crecimiento no se manifiesta normalmente como aislado o independientemente, sino más bien como expansión de los sistemas de ciudades existentes que nos viene dado como resultado de la evolución espacial del desarrollo histórico del país.

Es característico del proceso de urbanización,

el que a pesar de que el contingente total de población de las grandes aglomeraciones tiende a aumentar notablemente, el número de núcleos se mantiene estacionario o tiende a disminuir, como resultado del fenómeno de fusión y absorción de unos núcleos con/por otros.

Sin embargo, aunque el número de ciudades existentes es superabundante, no todas ellas están bien situadas en relación a los procesos de desarrollo e integración de los sistemas urbanos nacional o regionales, de manera que sólo algunas de ellas quedarán incorporadas al sistema urbano del país que continuamente se está reestructurando.

Más aún, esta reestructuración del sistema urbano incide constantemente sobre situaciones en las que la creación de asentamientos «ex novo» (o de nueva planta) se presenta como la respuesta o solución más adecuada.

La creación de estos nuevos asentamientos exige, por otro lado, de un esfuerzo —decidido, concreto y momentáneo— de voluntad, raramente presente en los desarrollos espontáneos que normalmente toman la forma de expansiones progresivas o periféricas de las ciudades existentes.

Las nuevas ciudades, pues, se entienden como una de las alternativas formales del futuro crecimiento urbano más comprometidas y asociadas con la planificación.