



2. Comentarios al Symposium de Bancos de Datos urbanos y regionales de Bonn

30 marzo-2 abril, 1971

Nicolás Urgoiti

Introducción

En abril de 1970, la Planning and Transport Research and Computation Co. Ltd. (P.T.R.C.) organizó un primer symposium sobre este tema en Londres (1). Esta segunda reunión internacional celebrada en Bonn, responde a la idea de que dichas reuniones se celebren anualmente en distintas ciudades europeas interesadas en el tema. El objetivo general de dichas reuniones es el desarrollar un mejor conocimiento de las posibilidades y problemas que plantean dichos sistemas de información, a través de un intercambio de comunicaciones que resalten los aspectos técnicos y administrativos de diversas experiencias puestas en práctica, o bien en elaboración o proyecto, dentro del tema general de la información territorial automatizada.

Es evidente la importancia e interés que distintas naciones, regiones y ciudades del mundo están demostrando por estos sistemas en los últimos años (2), como consecuencia de la creciente complejidad de la problemática urbana y regional y el desarrollo de la tecnología informática, poderoso medio para el análisis y

mejor conocimiento de dicha problemática, así como instrumento eficaz para la automatización de las laboriosas tareas de gestión propias de los distintos niveles de la Administración. Buena prueba de ello son algunos datos referentes a ambos symposiums: en la primera reunión se presentaron 15 ponencias, exponiéndose experiencias sobre 9 sistemas de información, con una asistencia de 76 participantes provenientes de 5 países. En la reunión de Bonn se presentaron 26 ponencias, con exposiciones sobre 18 sistemas de información y una asistencia de 164 participantes provenientes de 12 países: Alemania Federal, Austria, Bélgica, Dinamarca, España (3), Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Noruega, Suecia y Suiza.

A continuación se describen y comentan, a nivel comparativo, algunos de los rasgos fundamentales de los sistemas de información presentados en la reunión de Bonn.

Escalas Territoriales de los sistemas de Información expuestos

El cuadro 1 sintetiza las distintas escalas de territorio abarcadas por los sistemas o proyectos de sistemas expuestos en las diversas ponencias. Conviene destacar que las estrategias a escala nacional no suponen necesariamente una puesta en práctica ejecutada solamente por la Administración central: cada país demuestra sensibles diferencias según el grado de centralización/descentralización de su estructura administrativa. Así, mientras el sistema francés ofrece un planteamiento desde la administración central a través de observatorios económicos regionales que centralizan la información de sus respectivas regiones (4), los sistemas noruego y sueco prevén una integración más flexible entre los distintos escalones

NACIONAL	REGIONAL/METROPOLITANA	MUNICIPAL
Inglaterra	Bayern (Alemania)	Charlotte (USA)
Francia	East Midland (Inglaterra)	Colonia
Noruega	Enköping (Suecia)	Coventry
Suecia	Londres	Hamburgo
	Marsella	Munich
	París	Stuttgart
	South Hampshire (Inglaterra)	

Cuadro 1.—Escalas territoriales de los sistemas de información expuestos en el Symposium de Bonn.

(1) *Urban Data Management*, Proceedings of a P.T.R.C. Symposium, Londres, 1970.

(2) Síntoma de ello, en nuestro país, es la firma del reciente «Acuerdo sobre Principios para la Coordinación y Asistencia Técnica en Materia de Bancos de Datos Urbanos y Regionales», comentado en este mismo número de la revista.

(3) La representación española estaba compuesta por L. Carreño, Comisión Mixta de Coordinación Estadística de Barcelona y N. Urgoiti, Ministerio de la Vivienda.

(4) Délégation a l'Aménagement du Territoire et a l'Action Régionale: *Eléments pour un schéma directeur de l'informatique*. Travaux et Recherches de Prospective, París, 1971.

de la Administración central, regional y local, y la propuesta inglesa propone un sistema de información puesto en práctica a escala municipal o intermunicipal, reuniendo ciertas características mínimas de coordinación y compatibilidad. Estados Unidos presentó el proyecto USAC que, aun suponiendo una estrategia experimental para el desarrollo de sistemas de información territorial promovida por la Administración central, se desarrolla exclusivamente a escala municipal, al menos por el momento.

La escala territorial «regional/metropolitana» incluida en el cuadro 1 se debe a la dificultad de distinguir a veces entre bancos de datos regionales y bancos de datos metropolitanos, cual es el caso de los sistemas de París y Londres. Se ha optado pues por esta categoría híbrida, como constituida por aquellos sistemas de claro carácter intermunicipal, aplicados a territorios bien definidos desde el punto de vista administrativo («Länder» alemanes) económico o de planeamiento (Francia e Inglaterra).

En cuanto se refiere a los sistemas de información municipales —más numerosos en cuanto experiencias principalmente desde el punto de vista de la gestión—, es obvio que la mayor representación de casos prácticos alemanes, se debe a desarrollarse el congreso en dicho país. Sin embargo, es sintomático también de una fuerte política municipalista existente en dicho país, cuyos efectos a la hora de coordinar acciones de información o planeamiento a escalas más amplias parecen ser poco fructíferas.

Sistemas de gestión y sistemas para el planeamiento

El diseño de los distintos sistemas expuestos, como es lógico,

está muy condicionado según que los objetivos suyos sean de automatizar los procesos de gestión de distintas funciones administrativas (M.I.S.-Management Information Systems), de planeamiento o de planeamiento y gestión.

Teniendo en cuenta esta clasificación general de los objetivos del sistema y la que anteriormente hemos establecido según las distintas escalas territoriales que dichos sistemas abarcan, podemos decir de forma orientativa, por supuesto, que las estrategias a escala nacional suelen proponer sistemas cuyo objetivo sea servir al planeamiento o al planeamiento más gestión, las de escala regional/metropolitana al planeamiento, y las de la escala municipal a la gestión o al planeamiento más gestión. La razón de esta diferenciación un tanto destacada está sin duda íntimamente relacionada con los costes de implantación de dichos sistemas, ciertas características administrativas, y la naturaleza propia del planeamiento ejecutado a las distintas escalas. Así, a escala municipal, los altos costes del sistema no son en general justificables para aplicarlos exclusivamente a planeamiento y solamente tienen una justificación económica si sirven para ayudar a automatizar las diversas tareas de gestión de la Administración local. Al mismo tiempo, el planeamiento municipal necesita una información mucho más detallada —como es también el caso de la gestión municipal— descendiendo muchas veces necesariamente al dato individualizado (5). Ellos son pues factores que apuntan hacia la necesidad de estructurar conjuntamente los sis-

temas para gestión y planeamiento en el ámbito territorial.

Sin embargo, a la escala regional/metropolitana, las características administrativas y los requisitos son muy otros. En general, no es frecuente encontrarse en los distintos países —salvo en los Estados federales, como Alemania y Estados Unidos— órganos o gobiernos regionales o metropolitanos con auténticas funciones de gestión administrativa, que suelen ser reservadas a los gobiernos municipales. En cambio, sí suelen encontrarse organismos ejecutivos o consultivos encargados de la coordinación de acciones en el territorio que debido a su naturaleza interrelacionada lo requieren, como sucede en el caso del planeamiento regional o metropolitano. Esta circunstancia, unida a no necesitarse una información tan desagregada como en el caso anterior para el planeamiento a esta escala, posibilitan el establecimiento de sistemas de información cuyo objetivo único sea el de planeamiento. Una excepción notable es el Banco de Datos de París, desarrollado inicialmente por el Atelier Parisien d'Urbanisme (A.P.U.R.), que al extenderse a la región circundante, pretende mantener funciones de gestión y planeamiento dentro de un planteamiento con características del tipo M.I.S.

A la escala nacional, la estrategia suele estar basada en la utilización de organismos y fuentes de información nacionales, como pueden ser los catastros parcelarios, suplementadas con otras fuentes de información. Ello conduce directamente a que dichos sistemas puedan ser de utilidad para funciones de gestión al margen de que lo puedan ser para el planeamiento. Tal es el caso de Suecia y de Noruega. Un grupo de estudios ingleses ha propuesto recientemente, sin embargo, el desarrollo de un sistema de información específico para el planeamiento

(5) Por ejemplo en casos de renovación urbana, donde se necesita conocer el estado estructural de cada edificio, superficies de parcelas, grado de ocupación, características socioeconómicas de los hogares, características físicas de las viviendas, etc.



(G.I.S.P.-General Information System for Planning) a escala local como antes mencionamos, sin perjuicio de que en un futuro dicho sistema pueda integrarse dentro del marco más amplio de un M.I.S. municipal.

Unidades espaciales de agregación estadística

La selección de las unidades territoriales mínimas de agregación está fundamentalmente determinada por la escala del sistema propuesto, su objetivo, y la naturaleza de los archivos básicos de información sobre los que se apoya el sistema. En general, podemos distinguir tres tipos de agregaciones mínimas: unidades administrativas y de estructura urbana, retículas o mallas y unidades puntuales.

En el primer tipo, tendríamos como unidad máxima de agregación el municipio, como es el caso del sistema regional de Bayern, Alemania, con todos los inconvenientes que dicha unidad supone, sobre todo en países con una variación de tamaños tales como se encuentra en España (6). Como unidad mínima, y después de haber pasado por unidades de tamaños intermedios equivalentes a los distritos y secciones españoles o los «enumeration districts» ingleses, tendríamos la manzana —unidad mínima físico-administrativa de suficiente interés para muchos trabajos de planeamiento (7)—,

(6) Díez Nicolás, J.: «Influencia de las definiciones administrativas en el análisis de conceptos sociológicos: el municipio como unidad de análisis en el estudio del grado de urbanización». *Revista Internacional de Sociología*, núm. 97-98, Madrid, 1967, págs. 75-87.

(7) Harris, B.: «How to succeed with Computers without really trying». *Journal of the American Institute of Planners*, Enero, 1967.

como es el caso del sistema regional de Marsella, o el frente de calle correspondiente a una manzana, como es el caso del sistema municipal de Colonia.

En el segundo tipo, el mayor tamaño de retícula presentado fue el de kilómetro cuadrado del sistema regional de East Midland, pasando inmediatamente a los tamaños de 200 m. × 200 m. o de 100 m. × 100 m. del sistema CLUSTER de Londres (Central London Land Use System and Employment Register) o del Censo británico de 1971.

Las unidades de referencia puntuales, o datos individuales con referencia geográfica, son adecuados a los sistemas de gestión local, o a sistemas a mayor escala que tengan bases estadísticas actualizadas y procesadas por medios automatizados. Un buen ejemplo del primer caso es el sistema de gestión y planeamiento de la ciudad de Coventry (8), y del segundo los sistemas sueco y noruego, basados sobre un catastro de gran exactitud y actualización, que permite establecer la parcela como unidad básica de referencia geográfica y de otros archivos.

Información y fuentes estadísticas utilizadas en los sistemas

Las categorías de información que suelen ser comunes tanto a los sistemas de información para el planeamiento como a los de gestión son las siguientes:

1. Características fisiográficas del territorio.

(8) Ciudad de Coventry. *The Point Data System Report*, Marzo, 1971.

2. Infraestructura de servicios.
3. Características catastrales del territorio.
4. Población.
5. Empleo.
6. Vivienda.
7. Actividades económicas.
8. Usos del suelo y estructura urbana.

Por supuesto, los sistemas para la gestión suelen incluir otras categorías particulares de información adecuadas a la gestión municipal, y lo mismo sucede con los sistemas para el planeamiento (tráfico, origen y destino, accesibilidades, etc.).

A pesar de la variación de tipologías de fuentes estadísticas de unos países a otros, sí existen unas ciertas tendencias de aprovechamientos similares de fuentes. Así, la información contenida en las categorías 1 y 2 y hasta cierto punto la 8, se suelen obtener por análisis directo de planos, mapas o fotoplanos existentes. La información de la categoría 3 se suele obtener a través de los catastros nacionales en los países que existen dichos organismos, o similares. Las categorías 4, 5 y 6, a través de la información proporcionada por los censos nacionales y archivos municipales, y las 7 y 8, además de utilizar parcialmente las fuentes anteriores, a través de fuentes municipales o encuestas especiales.

Un problema estrechamente ligado a la información estadística, es el de su actualización. Ante esta cuestión existe una variedad de actitudes y de decisiones diferentes respecto de un mismo sistema, dependiendo en parte de las características de las fuentes estadísticas. Sin embargo, también influyen, como en otros aspectos, la escala territorial y objetivo del sistema. Sistematizando en grandes categorías, podemos decir que existen tres actitudes básicas: actualización continua, actualización incremental y reno-

vacación periódica de la base de datos.

La actualización continua, diaria o en períodos lo suficientemente pequeños (semanal o mensual), es propia de los sistemas municipales de gestión, o de otros sistemas que a mayor escala están al menos basados parcialmente en fuentes de actualización continua, cual es el catastro. Buenos ejemplos de este último, son los sistemas noruego y sueco.

La actualización incremental o discreta supone una puesta al día de la información elaborada periódicamente (semestre, año, bienio). Este tipo de actualización es propio de los sistemas mixtos de gestión y planeamiento, cual es el de Coventry, con integración de ficheros de muy diversa naturaleza con otros de gestión que disponen de una actualización continua.

La renovación periódica de la base de datos supone que la información básica es periódicamente reelaborada de nuevo, no introduciéndose actualizaciones en la existente previamente, siendo esta última convenientemente archivada. Es el caso típico de las actuaciones censales que nos proveen de panorámicas estadísticas sucesivas de la información recopilada. Este planteamiento parece ser adecuado para los sistemas que sirven al planeamiento metropolitano y regional, siempre y cuando las renovaciones se hagan con un período suficientemente corto (9). Las ponencias inglesas regionales de East Midland y South Hampshire desarrollaron una argumentación contundente en pro de este tipo de planteamiento,

(9) El máximo parece que debiera ser cinco años. En este sentido la actual periodicidad decenal del censo español parece excesiva y sería conveniente establecer una revisión quinquenal basada en una muestra representativa como el censo inglés hace, o un micro censo exhaustivo al menos para ciertas variables fundamentales.

en cuanto que suelen satisfacer los requisitos de planeamiento a estas escalas, reflejadas en la actual concepción del plan estructural (structure plan) que especifica la actual legislación inglesa de 1968 (10).

Algunas características de los equipos básicos de proceso de datos utilizados por los sistemas

Como ya se ha observado en otros puntos anteriores, la configuración del equipo básico de proceso de datos es función de los objetivos del sistema, aparte de que en muchos casos dependa en buena parte de las oportunidades que existan de utilizar un equipo ya existente en algún organismo de la Administración al cual se pueda tener acceso con costes de utilización bajos.

Entre los equipos básicos de hardware de los sistemas descritos se encuentran con relativa frecuencia los modelos IBM 360/30 y 360/40 o sistemas de características semejantes (como el Leo III en el caso del primer modelo) con memorias centrales que varían desde 64K (East Midland con 360/30) hasta 256K (Catastro sueco con 360/40) según las características requeridas de proceso de datos.

Generalmente los sistemas expuestos presentan usos de técnicas de procesamiento secuencial (batch), en tiempo diferido, en vez de técnicas de procesamiento directo, que se utilizan para las

operaciones indispensables, debido al mayor coste de los equipos instrumentales de soporte para dichas operaciones. Prácticamente el único caso de empleo de procesamiento directo en tiempo real presentado es el Banco de Datos de París (11) utilizado en sus gestiones de consulta directa a la base de datos almacenada a través del sistema de interrogación FASTER (Filing and Source data entry Technique for Easier Retrieval), mientras que para sus operaciones específicas de análisis utilizan el procesamiento secuencial en tiempo diferido. La justificación del uso de tiempo real en este sistema es discutible según un criterio analítico costes/beneficios: es evidente que para fines exclusivamente de planeamiento no parece necesario desde el punto de vista de los usuarios (12) ni que, hoy por hoy, sea económicamente justificable el empleo de tiempo real para dichos fines. Sin embargo, el Banco de Datos sí ha podido disponer del potente equipo de personal e instrumental de la Prefectura de París a bajo coste: dos ordenadores IBM 360/30 y 360/40 con numerosas unidades periféricas entre las que destaca una memoria de masa de hojas magnéticas con capacidad para 400 millones de caracteres (13). Por otro lado, el sistema realiza algunas labores de actualización importantes, como es el mantenimiento al día del Catastro Parcelario de París, que pueden quizás justificar el empleo de tiempo real para dichos procesos de gestión.

(11) Aunque existen otros como el de Colonia que se están diseñando con la suficiente flexibilidad para poder ser utilizados en tiempo real en el futuro.

(12) Comisión Mixta de Coordinación Estadística. *Sistemas de Información para la Planificación Urbana y Territorial*, Barcelona, Octubre, 1970, pág. 57.

(13) Matha, J.: «La Banque de Données Urbaines». *Le Moniteur*, Marzo, 1970, pág. 21.



Conclusión

Resultaría muy extenso seguir describiendo otros temas sin duda importantes, como pueden ser los sistemas de claves de identificación y de control de utilización de elementos individuales de información, sistemas operativos de software, utilización de programas específicos de software para determinados problemas, organización administrativa de los bancos de datos, personal, costes iniciales y operativos, etc., y destacar similitudes y disparidades entre las distintas propuestas. Además, las presentaciones en general adolecieron de no tener una clasificación suficientemente clara y no mencionar muchos aspectos específicos de sus realizaciones, de interés para llevar a cabo análisis comparativos. A continuación se enumeran algunos de los temas expuestos en las ponencias:

● Problemas de referenciación geográfica de los datos estadísticos: distintos sistemas de referencia, integración de ficheros estadísticos con referencias geográficas unívocas.

● Automatización de la elaboración de cartografía básica y planos temáticos.

● Planteamiento de sistemas de información territorial o programas promovidos por la Administración central.

El uso de modelos para el planeamiento en los bancos de datos: requerimientos de información, descripción y coordinación conjunta de los modelos, características de los sistemas de información desde el punto de vista de la puesta en práctica de modelos de simulación.

● Programas específicos de software: clasificación y acceso a la documentación o información existente, planificación financiera municipal (análisis costes/beneficios, programación económica, análisis de coyuntura, etc.), programas de referenciación geográfica, programas de evaluación relativa de localización de servicios comunitarios (colegios, parques, etc.) e infraestructuras, programas de representación gráfica, análisis estadístico, etc.

● El symposium, en sí, resultó bien organizado, aunque con una excesiva densidad de ponencias por día. En general, hubo un claro predominio en el número de exposiciones alemanas sobre las de otros países, debido ello en parte a ser Alemania el país organizador del symposium y también a existir unas ciertas condiciones de política interna, que hicieron necesario el incluir entre las ponencias una serie de oradores y experiencias de excesiva generalidad y falta de interés. Al final del symposium hubo una sesión de evaluación y crítica constructiva para las próximas reuniones, donde se sugirieron diversas medidas de sistematización de ponencias por temas, ámbitos territoriales, objetivos, así como la constitución de grupos de tra-

bajo en temas concretos, donde se puedan reunir los expertos según sus distintos intereses. Una observación interesante, especialmente por haber sido propuesta por algunos especialistas de indudable prestigio y experiencia, es que en próximas reuniones conviene se destaquen más las dificultades y errores que se han cometido en la puesta en práctica de los sistemas, dado que en muchas ocasiones había una cierta tendencia triunfalista en algunas exposiciones, de dudosa realidad. A esto añadimos nosotros que sería interesante se destacase de forma más explícita en las ponencias sobre sistemas de información de futuras reuniones, las experiencias ya realizadas de los proyectos a ejecutar en el futuro, pues a veces no se distingue bien en ellas entre cuáles han sido las labores realizadas, cuáles son los proyectos en realización y cuáles los proyectos programados para acción futura.

A pesar de las muchas diferencias político-administrativas e institucionales entre los distintos países, es bastante evidente que sí existen ciertas similitudes de tendencias en los planteamientos y configuraciones de los sistemas de información territorial, como se ha argumentado muy someramente en estos comentarios. Es de esperar que estos tipos de análisis puedan ser efectuados con mayor profundidad en el futuro, a medida que se desarrollen más experiencias y realizaciones concretas. El intercambio de información sobre estas experiencias a escala internacional es fructífero sin lugar a duda, por la evidente necesidad de mantenerse al día en estas disciplinas que se hayan sujetas a un constante flujo de innovaciones tecnológicas y conceptuales, y de evitar errores de costosas repercusiones económicas. Por ello, se puede augurar un interés y desarrollo futuro cierto para este tipo de symposiums.