

criterios científicos —en contraposición a la casuística administrativa— se dejaría sentir ya a fines del siglo XIX. En el Congreso de San Petersburgo de 1872 Ernst Engel proponía la creación de un anuario estadístico internacional de grandes ciudades. Joseph Korösy, Director del Centro Municipal de Estadística de Budapest asumiría la responsabilidad de su elaboración. En 1876 aparecería el primer volumen con datos relativos a matrimonios, nacimientos, mortalidad y causas de defunción en 38 ciudades (5). En el seno del Instituto Internacional de Estadística la discusión del problema de la comparabilidad de las estadísticas urbanas se mostraría, a largo plazo, fecunda para el desarrollo de la estadística regionalizada. Naturalmente, el paso de la información de base regionalizada «administrativa» a la «científica» —caracterizada esta última por una selección y delimitación metódica de los límites de la unidad territorial— sería resultado de múltiples factores.

Paralelamente, a todo lo largo del siglo XX, se están echando los cimientos sobre los que se asentarían en el siglo XX una pluralidad de disciplinas interesadas en la distribución espacial de los fenómenos sociales.

El matemático belga Quetelet —que publicaría su gran obra «Sur l'homme et le développement de ses facultés ou essai de physique sociale» en 1835, más que influir en el desarrollo de la metodología estadística, cuyos inicios coherentes se encuentran en las investigaciones biológicas de F. Galton, K. Pearson y R. A. Fisher, ejercería una gran influencia en el campo de la investigación de los hechos morales. Sobre la crítica de la teoría del «hombre medio» de Quetelet,

Emile Durkheim desarrollaría a partir de 1895 la morfología social que tendría brillantes continuadores en Marcel Mauss y Maurice Halwachs. La preocupación por los fenómenos de distribución espacial se manifestaría ya en pleno siglo XIX en numerosos campos. Gerry de Champneuf, Director de Asuntos Criminales en el Ministerio de Justicia francés de 1821 a 1835, conseguía reunir un valioso material estadístico sobre los delitos contra la propiedad y las personas para el período 1825-1830. En su estudio titulado «Statistique morale de la France», Champneuf analiza la distribución espacial de los índices de criminalidad en los 86 departamentos franceses, estableciendo asimismo una división de Francia en cinco regiones (6). En Inglaterra, Henry Mayhew, en su gran obra «London labour and the London poor» —editada en versión completa en 1864— analiza las áreas de delincuencia de 36 distritos de Londres y de los condados de Inglaterra y País de Gales con base a un rico material estadístico. En esta etapa, la acumulación de datos estadísticos regionalizados se realiza, con gran esfuerzo, por parte de los propios investigadores interesados en recabar una base empírica sólida para el desarrollo de sus teorías. Dentro de esta línea es preciso citar la aportación de Ildelfonso Cerdá al conocimiento de los fenómenos urbanos. En su dimensión informativa en su «Teoría de la urbanización y aplicaciones de sus principios a la reforma y ensanche de Barcelona» (Madrid, 1867).

Los ejemplos podrían multiplicarse. No se trata aquí de hacer una relación exhaustiva ni tan sólo sistemática de precedentes. Sólo nos interesa destacar que el interés por

la distribución espacial de los fenómenos sociales iría tomando cuerpo a finales del siglo XIX para dar paso a una proliferación de investigaciones y teorías en las primeras décadas del siglo XX. La Ecología Humana —alumbrando nuevas fuentes y apoyándose en parte en información estadística ya existente— alcanza un desarrollo espectacular en Estados Unidos en las primeras décadas de siglo (Park, Burgess, McKenzie, etc.). La palabra «urbanismo» se acuña en 1910 el mismo año en que tendría lugar el Congreso de Londres que reuniría a los grandes pioneros de la ciencia de la ciudad: Stübben, Patrick Geddes, E. Howard, etc. (7). La geografía urbana se estructura ya como disciplina sistemática entre 1895 y 1910 con las aportaciones de O. Schlüter y K. Hassert (8).

La acumulación sistemática de estadísticas regionalizadas originaría una auténtica mutación de técnicas instrumentales: de un conocimiento más profundo de los fenómenos territoriales surgiría una transformación gradual de las técnicas de planificación urbana. Las conclusiones de McKenzie en su artículo «The Rise of Metropolitan Communities» (1933) (9) se apoyaban ya en una importante base estadística.

La investigación histórica sobre la evolución y desarrollo de las estadísticas regionalizadas deberá aportar una explicación sobre los procesos de reciprocidad y de influencia mutua entre ritmo de crecimiento de la información de base regionalizada, desarrollo teórico y aplicado de la Ciencia Regional y de la Urbanística, e incremento de la práctica planificadora de la Administración a nivel de las distintas unidades espaciales.

2. Documento

Los registros automatizados de edificios, viviendas y locales y la planificación urbanística

José M. Vegara

1. Las necesidades de información para la planificación urbanística

La intervención consciente en el proceso de urbanización ha generado unas necesidades crecientes de información especializada, como un elemento esencial para la planificación y la toma de decisiones; dichas necesidades no se hallan cubiertas por el sistema de información estadística vigente más que en un grado mínimo; un síntoma muy claro de esta situación lo cons-

tituye la cuantía de los presupuestos que en los planes de urbanismo se destinan a la recogida y elaboración de la información.

Esta situación no puede sorprender, dado que una característica común de la información necesaria para la planificación urbanística consiste en que exige una localización detallada, a un nivel muy superior al preciso para la elaboración de las estadísticas corrientes, las cuales, generalmente, no superan el nivel provincial o, a lo sumo, municipal. Para la planificación urbanística, por el contrario, la localización espacial detallada de los fenómenos constituye un dato esencial por razones obvias.

La información referente a los edificios, viviendas y locales constituye uno de los ejes de todo sistema de información urbana; constituye la base de la información sobre el uso del suelo, los tipos de asentamiento de la población, los equipamientos colectivos, la localización de la industria y los servicios, la evolución de la edificación, etc., aspectos todos ellos de gran importancia para la planificación urbanística, tanto en su vertiente de planes generales y sectoriales como de remodelación.

(7) Gastón Bardet, «L'urbanisme», Barcelona, 1964.

(8) Georges Chabot, «Les villes», París, 1958.

(9) En «Cities and Society», Paul K. Hatt y Albert J. Reiss, The Free Press, 1959.

(5) Henri Bunle, «La statistique Internationale des grandes villes», Actas de la 30 sesión del I. I. E.

(6) M. C. Elmer, «Century-Old Ecological studies in France» en The American Journal of Sociology, XXXIX, julio 1933.

2. Los procedimientos alternativos para la obtención de información

Los procedimientos alternativos que es posible utilizar para obtener información sobre el tema que nos ocupa son, o bien el resultado de operaciones encaminadas de modo directo a obtener información (censos y encuestas) o bien consisten en aprovechar la información recogida para satisfacer las necesidades de la gestión administrativa pública (declaraciones fiscales, registros mercantiles, etc.).

Los censos (de población, edificios, locales, etc.) —basados en una enumeración exhaustiva— constituyen una de las fuentes básicas de información para la planificación urbanística por cuanto se refieren a variables o características relevantes para aquélla y por cuanto —debido a su carácter de encuestas exhaustivas— resulta posible tabular los datos que interesan para áreas o ámbitos pequeños, permitiendo por lo tanto la elaboración de información útil a los niveles de desagregación convenientes. No obstante, su deficiencia fundamental desde el punto de vista que nos ocupa, consiste en la falta de actualidad de los datos, no sólo a medida que transcurre el período intercensal (que es generalmente de diez años), sino incluso en el momento en que se dispone por primera vez de la información elaborada, por cuanto es común que entre la recogida de la información y su publicación transcurran varios años; a pesar de que el desarrollo de los modernos procedimientos de tratamiento electrónico de la información está reduciendo dicho plazo se mantiene el hecho básico: los censos constituyen cortes en el tiempo separados por períodos notables, excesivos para poder seguir la evolución de fenómenos caracterizados generalmente por un notable dinamismo.

Las encuestas por muestreo son otro de los medios comúnmente utilizados para obtener información; generalmente se trata de encuestas efectuadas especialmente en el área que interesa por cuanto de otro modo, y dado que los datos interesa tabularlos para ámbitos geográficos pequeños, la fiabilidad que resultaría sería muy reducida si se tiene en cuenta el tamaño de la muestra que resultaría en cada ámbito (*).

Es asimismo conocido el hecho de que para un tamaño de la muestra dado, la fiabilidad de los datos obtenidos se reduce a medida que se refieren a características cada vez menos frecuentes o bien cuya variabilidad aumenta; como consecuencia de ello las encuestas por muestreo sólo presentan un interés efectivo —desde la perspectiva que nos ocupa— en la medida en la que tienen como ámbito un área pequeña.

En tercer lugar, es común en la elaboración de planes de urbanismo explotar especialmente ficheros constituidos como elementos de un sistema de gestión, generalmente público (gestión fiscal, seguridad social, etc.); no obstante, la utiliza-

ción de los mismos acostumbra a plantear problemas debido a que no han sido especialmente diseñados como fuentes de información para la planificación urbana. Ahora bien, las posibilidades que actualmente ofrecen ya los ordenadores electrónicos permiten anticipar que la explotación de ficheros constituidos como un elemento de la gestión pública será una de las bases fundamentales para resolver el problema que nos ocupa, en particular debido al hecho de que, una vez constituido el fichero, el coste adicional (marginal) de una explotación estadística es muy reducido.

Por último, existe un caso especial que merece ser destacado por cuanto constituye el centro de interés del presente artículo: se trata de la posibilidad de utilizar ficheros —Registros— especialmente constituidos como sistemas de información para la planificación urbanística, partiendo generalmente de una operación censal y utilizando para su actualización la información generada como subproducto de la gestión administrativa pública (1).

Entendemos por Registro un sistema de información dotado de las características siguientes:

- incluir todas las unidades presentes en el ámbito territorial considerado
- localizar aquéllas de modo sumamente detallado,
- conservar la información (los distintos atributos y medidas) referente a cada una de las unidades individualizadas,
- actualizar periódicamente su contenido.

Como consecuencia de la exhaustividad, registro individualizado, localización detallada y actualización periódica, los Registros constituyen sistemas de información sumamente flexibles, especialmente aptos para producir información de todo tipo, atendiendo a demandas no especificadas en el momento de su constitución.

Los Registros pueden ser manuales o automatizados; el actual desarrollo de los medios electrónicos de tratamiento de la información, al que hemos hecho alusión en repetidas ocasiones, significa un impulso decisivo para el abandono de los métodos manuales; en realidad, tan sólo mediante aquéllos resultan efectivas las ventajas potenciales de los Registros por cuanto la explotación manual de los mismos para la producción de estadísticas resulta antieconómica. En definitiva, pues, la formación del fichero del Registro utilizando como soporte fichas perforadas, cintas magnéticas o discos, constituye la base real que hace de los Registros sistemas de información flexibles, de gran utilidad (2).

Los primeros Registros implantados por la Administración han sido generalmente los de población, estrechamente ligados a una multitud de actos legales y administrativos, razón por la que su constitución ha resultado necesaria y al mismo tiempo posible. En estos últimos años se han efectuado notables esfuerzos para automatizar este tipo de Registros a los que se concede una gran importancia (3).

(1) H. C. Pessina, *Informatique et fichiers publics*, «Librairie Techniques», 1968.

(2) I. P. A., *International Symposium on Automation of Population Register Systems*, 1967.

(3) *Sistemas estadísticos y ficheros automáticos* (Conf. Eur. Stat. WG. 9/52, «Documentación Estadística», n.º 82).

Por lo que se refiere a los Registros de edificios, viviendas y locales, su desarrollo se ha iniciado generalmente a nivel municipal; así —prescindiendo de las realizaciones americanas— las ciudades de Berna y Zurich disponen de un registro automatizado de edificios, locales y viviendas; en Copenhague y la ciudad inglesa de Brighton existen sendos registros de edificios; el Ministerio francés del Equipamiento está estableciendo en una importante aglomeración urbana un fichero sobre el uso del suelo; la ciudad de Helsinki proyecta utilizar los próximos censos como punto de partida para establecer un Registro de edificios, viviendas y locales, etc. Se trata de una situación muy dinámica que refleja el intento de numerosas municipalidades de afrontar el problema que supone la disponibilidad de la información necesaria para la gestión (urbanística y no urbanística).

3. Organización general de un Registro de edificios, viviendas y locales

El punto de partida más adecuado para la constitución de un Registro de este tipo lo constituye generalmente un Censo, puesto que de este modo se dispone de una enumeración lo más exhaustiva posible, a partir de la que puede iniciarse el proceso de actualización. Por el contrario, partir de Registros parciales ya existentes, de fiabilidad no controlada, implica partir a ciegas sin saber ya desde un principio la calidad de la información registrada ni su cobertura.

La unidad básica de un Registro de edificios, vivienda y locales lo constituyen los edificios; cada vivienda o local constituye una subunidad; la necesidad de registrar de modo individualizado cada subunidad deriva del hecho de que se producen cambios que afectan a las mismas: de otro modo, no sería posible su actualización correcta.

Para mantener el Registro actualizado es preciso registrar los siguientes tipos de modificación:

a) Altas o bajas de unidades y/o sub-unidades (nuevos edificios o ampliaciones de los ya existentes, derribos, etc.); generalmente es el registro de las bajas el aspecto que resulta más deficiente;

b) Modificación de las variables o características de unidades y sub-unidades ya existentes (aumento de la potencia instalada en un edificio industrial, instalación de un ascensor en un edificio, etc.);

c) Cambio de uso: de una unidad de vivienda a local, o viceversa. Este tipo de modificación no se identifica con la anterior por cuanto, generalmente, el cambio de uso comporta una modificación de las variables por las que se está interesado (en efecto: en una vivienda no presenta interés la variable «potencia instalada» y en un local industrial ocurre lo mismo con el número de cuartos de baño) (*).

(*) En la figura 1 puede observarse un diagrama representativo de las diversas modificaciones a registrar por lo que se refiere a las viviendas; los códigos que figuran corresponden a los diversos impresos que contienen información sobre las modificaciones indicadas (Fuente: Estudio de un registro de edificios, viviendas y locales, C. M. C. E., Barcelona, 1969).



(*) Un ejemplo extremo: una muestra de 10.000 unidades en la provincia de Barcelona daría lugar a unas submuestras de unas seis unidades por sección censal.

Por lo que se refiere a la selección de variables a incluir, los criterios que parece razonable guiar su selección son los siguientes: a) el interés objetivo de las variables desde el punto de vista de las decisiones que la información producida por el Registro debe ayudar a preparar; b) la conveniencia de su conocimiento actualizado, con una localización sumamente detallada; c) la viabilidad práctica de su actualización.

Un problema particular lo constituye la localización geográfica de las diversas unidades y sub-unidades. Es obvio que deberá incluirse la dirección postal como elemento de referencia indispensable (**); es obvio también que deberá incluirse la referencia a todos los ámbitos geográficos para los que presente interés producir tablas estadísticas (secciones censales, barrios, etc.). El único punto que merece una aclaración es la conveniencia de asignar las distintas unidades a la correspondiente manzana; la respuesta es afirmativa. La manzana constituye un ámbito estadístico básico desde el punto de vista del urbanista, por cuanto (4):

- representa una cierta agregación, con lo que se reduce el número de unidades estadísticas que es preciso manipular y caracterizar;
- corresponde a un área perfectamente delimitada;
- permite recomponer, casi sin excepción, todas las divisiones territoriales.

Disponer de la correspondencia edificio - manzana permite producir estadísticas para cualquier ámbito geográfico, posibilidad que resulta indispensable para numerosos estudios de zonificación, renovación urbana, etc., en que se trata, precisamente, de delimitar las fronteras más adecuadas de cada área.

Para ciertas aplicaciones puede incluso ser necesario identificar los tramos de calle (capacidades de aparcamiento, generación de tráfico, etc.) desagregando las manzanas.

Un Registro puede, evidentemente, suministrar información periódica de características preestablecidas (viviendas construidas, tipos, etcétera), tanto de los stocks como de los flujos que modifican aquéllos; la frecuencia de la producción de tablas referentes a los flujos será generalmente superior a la de las tablas relativas a los stocks (véase Fig. 2).

Ahora bien, como se ha señalado ya, el interés básico de un Registro radica en la posibilidad de producir estadísticas no predeterminadas para ámbitos definidos de acuerdo con las necesidades propias de cada caso. Dicha posibilidad deriva de la localización detallada de cada unidad, así como de la conservación de la información referente a cada unidad.

La información que presenta interés no se refiere únicamente a las situaciones sucesivas; también las transiciones verificadas resultan significativas; en efecto, no basta, por ejemplo, conocer que en una zona el número de locales comerciales es estacionario, por cuanto esta situación puede reflejar tanto la ausencia de toda dinámica como la apertura de nuevos establecimientos.

(**) Prescindimos aquí de los problemas planteados por la localización mediante sistemas de coordenadas geométricas.

(4) Urban Research Methods, edited by JP. Gibbs, Van Nostrand, 1961.

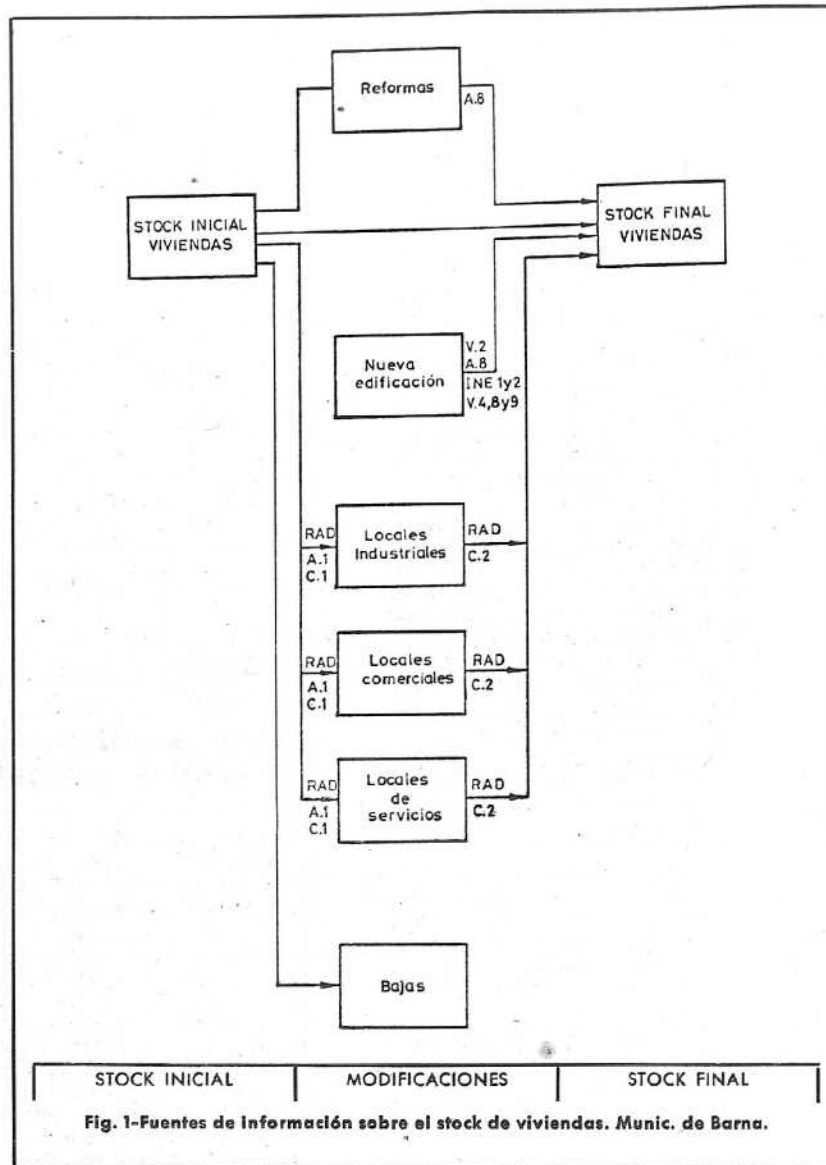
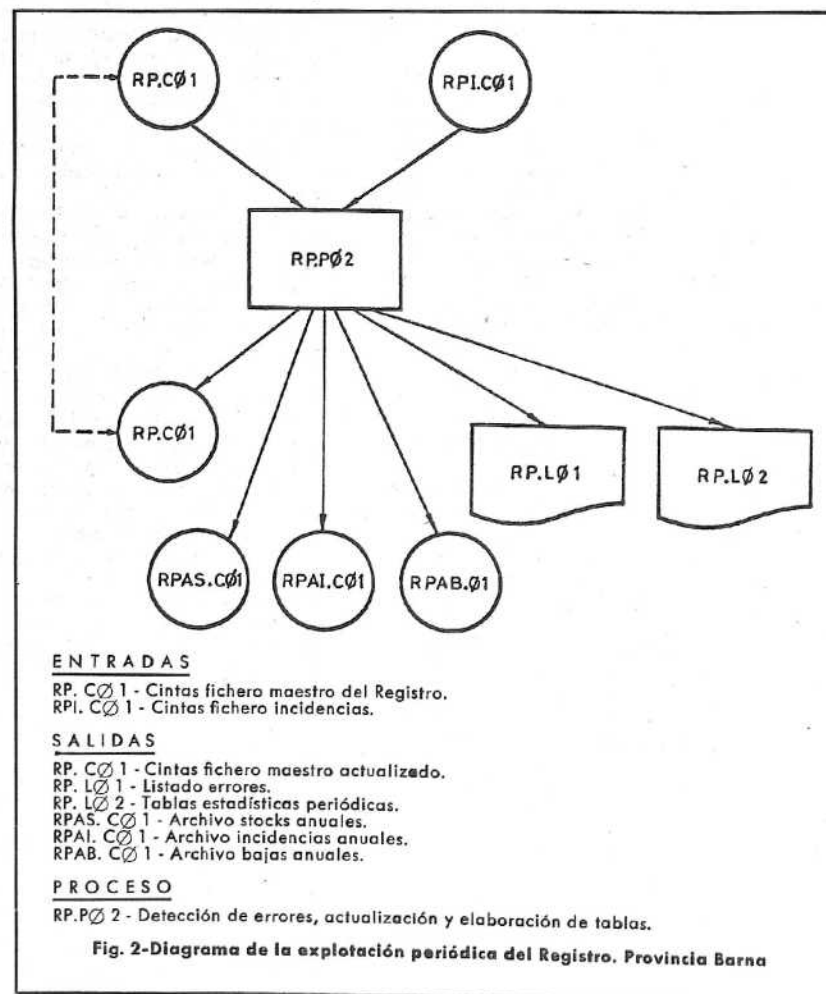


Fig. 1-Fuentes de Información sobre el stock de viviendas. Munic. de Barna.





tos y el cierre de otros o bien la transformación de viviendas en locales y el cierre de parte de los locales ya existentes. El conocimiento de las transiciones operadas es de notable interés para la elaboración de modelos y la previsión; en relación con el tema que nos ocupa, una de las transiciones que presenta un mayor interés es precisamente la que se manifiesta a través de un cambio de uso.

La producción de estadísticas sobre las transiciones operadas puede efectuarse, bien editando las tablas correspondientes en el momento de la actualización del Registro, es decir, en el momento en que se confrontan las dos situaciones —la anterior y la nueva— o bien conservando los datos sucesivos, es decir, acumulando la historia de cada unidad. La segunda solución es lógicamente más costosa por cuanto implica un crecimiento desmesurado del fichero o Registro, con el consiguiente aumento del tiempo necesario para su lectura en ordenador; por el contrario, implica la posibilidad de reconstruir la historia de las diversas unidades siempre que interese. Una solución intermedia consiste en conservar en el fichero principal la historia de las variables esenciales (uso del local, por ejemplo), creando aparte un fichero-archivo con la historia completa; normalmente se explotaría el fichero principal, que constituye la base del Registro, mientras que el archivo se emplearía tan sólo para analizar las transiciones, operación que se efectuaría con menor frecuencia.

4. Un estudio concreto

En un estudio efectuado recientemente (*) se ha analizado la viabilidad real de establecer un Registro de edificios, viviendas y locales en dos ámbitos distintos: el municipio de Barcelona y la provincia.

Las variables incluidas referentes a edificios corresponden a los siguientes grupos:

- localización
- características físicas
- servicios
- usos.

Las variables referentes a viviendas corresponden a los tres primeros grupos. Las relativas a locales pueden agruparse del modo siguiente:

- localización
- características jurídicas
- características físicas
- características económicas (**)

El Registro municipal, al igual que el provincial, tendría como punto de partida —caso de llevarse a cabo— los Censos de 1970. El Registro municipal se pretende actualizar, básicamente, con la información procedente de los nuevos impresos que registrarán la dinámica de la edificación y que deben ser diseñados por el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Nacional de la Vivienda (Orden del 13 de noviembre de 1969) y de los ficheros del impuesto de Radicación y de Industrias Particulares de los que

dispone ya actualmente el Ayuntamiento de Barcelona (ambos ficheros están automatizados por el Centro Ordenador Municipal, que dispone de un IBM-360/40). En general, los tipos de locales actualmente no cubiertos por los citados ficheros se hallan destinados a equipamientos colectivos, lo cual constituiría una carencia fundamental teniendo en cuenta la finalidad básica del Registro; para paliar esta deficiencia se ha propuesto que los servicios de Inspección del Impuesto de Radicación incluyan todo tipo de locales, independientemente de que se hallen o no sujetos al pago del impuesto; de este modo se aprovecharía una infraestructura organizativa ya existente y se aseguraría una cobertura total del Registro.

Por lo que se refiere al Registro provincial, la dificultad esencial la constituye el registro de las modificaciones de todo tipo en las que intervienen locales no industriales por cuanto no existe una fuente de información accesible y unificada; como consecuencia de ello, el Registro provincial excluiría dichos locales. Las fuentes de información básica para la actualización las constituirían los ya citados nuevos impresos sobre edificación y los expedientes de la Delegación Provincial de Industria.

El estudio realizado ha permitido llegar a la conclusión de que la utilidad de un Registro del tipo descrito aumentaría considerablemente en la medida en la que incluyera también el suelo urbano (edificado o no) y se extendiera, por lo menos, al conjunto de municipios a los que se extiende el «continuum

Edificios:

- emplazamiento
- protección oficial
- época de construcción
- número de plantas
- número de unidades estructurales independientes
- servicios:
 - agua
 - electricidad
 - gas
 - evacuación aguas residuales
 - evacuación residuos materiales
 - aparatos elevadores
 - garaje-aparcamiento
 - portería
 - calefacción central
 - climatización central

Viviendas:

- emplazamiento
- tipo de vivienda
- superficie
- época de construcción
- número de habitaciones
- servicios sanitarios

Locales:

- emplazamiento
- actividad de la empresa
- actividad del local
- año de dedicación a dicha actividad
- razón social
- superficie
 - solar
 - edificada
 - construida
- electricidad
 - conexión red pública
 - generador propio
 - potencia instalada
- número de trabajadores.

urbano» barcelonés (*). En efecto, el uso urbano constituye un dato fundamental para la planificación urbanística —constituye su base, en todos los sentidos de la palabra— por razones que no es preciso argumentar. Por otra parte, es un hecho que los problemas urbanísticos desbordan generalmente el marco a menudo artificial que establecen las divisiones administrativas; la unidad mínima, no puramente administrativa, que presenta un indudable interés para la planificación urbanística lo constituye el «continuum» de edificaciones que estructura el territorio urbano.

Un Registro de edificios, viviendas y locales, incluyendo o no los solares, constituiría una sólida base para el establecimiento de una futura banca de información urbana que englobe las variables externas características de un conjunto urbano (población, edificación, red viaria, situación sanitaria y escolar etcétera); dicha banca de información sería, a todas luces, un elemento fundamental del sistema público de gestión (5) (6). En espera de que llegara a su madurez la banca de información, el Registro sería una base particularmente adecuada para diseñar todas las operaciones de recogida de información por muestras. Así, pues, un Registro de edificios, locales y viviendas constituye un objetivo prioritario a toda estrategia orientada a establecer un sistema de información urbana.

3. Noticias breves

Se ha constituido la Comisión Mixta de Coordinación Estadística de Barcelona. A través de esta institución se coordinan las tareas informativas de la Diputación Provincial, la Comisión de Urbanismo y Servicios Comunes de Barcelona y otros Municipios, el Ayuntamiento y la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación. La Comisión cuenta con la colaboración y asistencia técnica del Instituto Nacional de Estadística. Entre otros objetivos, la C. M. C. E. se propone coordinar la investigación estadística, cartográfica y en general la información de base dentro de su ámbito de acción, proporcionando asimismo información a los niveles de regionalización requeridos por las necesidades que plantea el desarrollo económico y social.

(*) Diez municipios, con un total de unos 2,3 millones de habitantes y ocupando 195 kilómetros cuadrados.

(5) Les banques d'information, «Informatique actualités», n.º 3 y 4, 1969.

(6) RE. Fry, Urban Information Systems in the U. S., «Q. Bulletin of the Research and Intelligence Service of the GLC», n.º 3, 1968.

(*) Estudio ya citado, efectuado por la Comisión Mixta de Coordinación Estadística de Barcelona.

(**) La lista de las variables incluidas es la siguiente: