

S E S I Ó N E M A T I C A D E I A F O R M A C I O N U R B A N I S T I C A

BARCELONA - JULIO DE 1972

N-0147

SISTEMATICA DE INFORMACION  
URBANISTICA



Luis Carreño Piera  
con la colaboración de :  
José Ma. Vegata,  
Isidro Canals, y  
Santiago Ponseti.

Barcelona, Julio de 1972

Página

<b>D. INTRODUCCION .....</b>	<b>2</b>
<b>1. LA INFORMACION EN EL PLANEAMIENTO URBANISTICO ...</b>	<b>3</b>
1.1. La información y el proceso de planeamiento continuo.....	3
1.1.1. Los elementos del sistema urbano .....	3
1.1.2. Tipología de la información .....	5
1.1.3. El proceso de planeamiento .....	16
1.2. La información en el planeamiento urbanisti- co : la práctica. ....	20
1.2.1. La información territorial .....	21
1.2.2. La información metodológica y el pro- blema documental .....	24
1.2.3. Conclusiones provisionales .....	25
<b>2. LAS NECESIDADES DE INFORMACION .....</b>	<b>26</b>
2.1. La definición de las necesidades .....	26
2.2. Las necesidades .....	27
2.2.1. Información territorial .....	28
2.2.1.1. Información previsional básica .....	28
2.2.1.2. Información fáctica .....	33
2.2.1.3. La información intencional .....	45
2.2.1.4. La información cartográfica .....	46
2.2.2. Otras necesidades de información: los servicios documentales .....	47
2.2.1. La información "metodológica" .....	47

2.2.2.2. Los servicios documentales .....	48
2.2.2.3. Necesidades específicas de tratamientos de ciertos corpus documentales .....	50
3. ANALISIS DE LA INFORMACION EXISTENTE .....	54
3.1. Introducción .....	54
3.2. Información territorial .....	55
3.2.1. Información previsional básica .....	55
3.2.2. Información fáctica básica .....	56
3.2.3. Información intencional .....	66
3.2.4. Información cartográfica .....	67
3.3. Instrumentos y servicios documentales existentes .....	68
4. PRINCIPALES PROBLEMAS Y DEFICIENCIAS DE LA INFORMACION .....	71
4.1. Introducción .....	71
4.2. Características generales de las necesidades de información fáctica planteadas .....	72
4.3. Algunas deficiencias concretas de las fuentes existentes de información individualizada ..	73
4.4. Deficiencias de otros tipos de información ..	77
5. CAUSAS Y CONDICIONANTES DE LA SITUACION ACTUAL ..	79
5.1. Introducción .....	79
5.2. Causas mediatas .....	80
5.3. Causas inmediatas .....	82
5.4. Los nuevos procesos de cambio .....	84

<b>6. LAS NUEVAS OPORTUNIDADES TECNOLOGICAS Y TECNICAS</b>	88
6.1. Los ordenadores .....	88
6.2. Los digitizadores .....	90
6.3. Los sensores remotos .....	90
6.4. Los nuevos desarrollos metodológicos : los métodos cuantitativos .....	91
6.5. Las nuevas técnicas documentales .....	92
<b>7. PRINCIPALES RESTRICCIONES Y PROBLEMAS</b>	94
7.1. Introducción .....	94
7.2. Las fuentes de información .....	97
7.2.1. Información numérica .....	97
7.2.2. La Información Documental .....	103
7.2.3. La Información Cartográfica y Fotografía Aérea.....	104
7.3. Los sistemas de información .....	105
<b>8. ESQUEMA GENERAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION PARA EL PLANEAMIENTO</b>	107
8.1. Líneas generales .....	107
8.2. Sistemas propuestos .....	108
8.3. Sistemas de información estadística .....	109
8.3.1. Características generales .....	110
8.3.1.1. Componentes .....	110
8.3.1.2. Exigencias básicas .....	110
8.3.2. La base de datos .....	112
8.3.2.1. Contenido .....	112
8.3.2.2. La localización, geocodificación y ficheros geográficos .....	114

Página

8.3.3. Sistema de tratamiento de la información .....	121
8.3.3.1. Exigencias de tratamiento .....	122
8.3.3.2. Modo de acceso y empleo .....	123
8.3.3.3. Modalidades .....	123
8.3.3.4. Software y hardware .....	124
8.3.4. Aspectos organizativos .....	128
8.3.4.1. Traducción de las demandas .....	129
8.3.4.2. Análisis de las necesidades de información .....	129
8.3.4.3. Incidencias sobre la producción de información .....	130
8.3.4.4. Otros aspectos .....	131
8.3.4.5. Conclusiones .....	132
8.4. El sistema documental SID .....	133
8.4.1. Definición de sistema documental en general .....	133
8.4.2. El sistema documental (SID) .....	134
8.4.2.1. Características globales .....	134
8.4.2.2. Exigencias básicas .....	136
8.4.3. El subsistema BIBLIO .....	138
8.4.3.1. Los fondos y su organización ..	138
8.4.4. El subsistema DOCUMENT .....	140
8.4.4.1. Planteamiento general .....	140
8.4.4.2. La base de datos y organización de los ficheros .....	141
8.4.4.3. El sistema de tratamiento documental .....	143

Página

8.4.4.4. Modalidades de acceso y empleo ..	144
8.5. Aspectos organizativos generales .....	146
8.5.1. Niveles de las UUID .....	146
8.5.1.1. Relaciones entre UUID : Sistema de Información Estadística .....	146
8.5.1.2. Relaciones entre UUID : Sistema Documental .....	148
8.5.2. Relaciones con los productores de información .....	148
8.5.3. Relaciones de las UUID con los usuarios .....	149
9. LA DEFINICION DE LAS POLITICAS A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO .....	150
9.1. Introducción .....	150
9.2. Objetivos a largo plazo .....	151
9.2.1. Objetivos generales .....	151
9.2.2. Objetivos referidos a los sistemas de información estadística (SIE) ..	153
9.2.3. Objetivos referidos al sistema documental (SID) .....	154
9.2.4. Objetivos referidos a la información cartográfica .....	155
9.3. Directrices a medio plazo .....	155
9.4. Recomendaciones a corto plazo .....	156
9.4.1. Recomendaciones generales .....	156
9.4.2. Recomendaciones sobre los sistemas de información estadística (SIE) ..	157
9.4.2.1. Líneas de acción .....	157
9.4.2.2. Estudios e investigaciones .....	158

Página

9.4.3. Recomendaciones sobre documentación y el sistema documental (SID) .....	158
9.4.3.1. Líneas de acción .....	158
9.4.3.2. Estudios e investigaciones .....	159
9.4.4. Recomendaciones sobre información cartográfica .....	159
9.4.4.1. Líneas de acción .....	159
9.4.4.2. Estudios e investigaciones .....	160
9.4.5. Recomendaciones sobre producción de información y relaciones con los or ganismos productores .....	160
9.4.5.1. Líneas de acción .....	160
9.4.5.2. Estudios e investigaciones .....	161
9.4.6. Recomendaciones sobre la comunicación de información .....	163
9.4.6.1. Líneas de acción .....	163
9.4.6.2. Estudios e investigaciones .....	163
9.4.7. Recomendación sobre utilización de la información .....	164
9.4.7.1. Líneas de acción .....	164
9.4.7.2. Estudios e investigaciones .....	164

BIBLIOGRAFIA

## 0. INTRODUCCION

En el presente informe se aborda la problemática de la información, desde la perspectiva de las exigencias planteadas por la nueva política de urbanismo en España. Las propuestas contenidas en el LIBRO BLANCO conducen a la adopción de nuevas formas de planeamiento que introducen por vez primera en nuestro país, técnicas de seguimiento y control continuado de los Planes. Todos esos planteamientos innovadores serían prácticamente inviables si en los próximos años no se realizara un esfuerzo considerable para cubrir las múltiples deficiencias y lagunas existentes en el campo de la información.

Hay que advertir que todos los esfuerzos que se realicen en este campo, no solo redundarán en beneficio del urbanismo y de la ordenación del territorio, sino que tendrán efectos positivos para otras muchas actividades en las que la estrategia de localización espacial constituye uno de los componentes básicos de su desarrollo.

La amplitud y complejidad del ámbito cubierto por el planeamiento urbanístico, comporta unas exigencias de información muy diversificadas. Sólo mediante la aplicación de la nueva tecnología y de las nuevas técnicas y a través de una acción institucional energica y continuada, será posible hacer frente a los problemas en presencia.

## 1. LA INFORMACION EN EL PLANEAMIENTO URBANISTICO

El punto de partida para la elaboración de una política de la información territorial debe ser el análisis de las funciones de la información en el proceso del planeamiento, tanto con un sentido descriptivo como desde una óptica normativa; en el apartado 1.1. se analizará desde la óptica normativa y en el 1.2. se indicará cuál es la práctica más corriente.

### 1.1. La información y el proceso de planeamiento continuo

El condicionante básico ha sido ya anteriormente expuesto en el Libro Blanco: se trata de la concepción del planeamiento como proceso continuo, como formulación de objetivos y políticas cuyos resultados se evalúan periódicamente con vistas a corregir las decisiones tomadas precedentemente. Este enfoque incide de modo fundamental en las necesidades de información y en las relaciones entre proceso de planeamiento y sistema de información.

#### 1.1.1. Los elementos del sistema urbano

El proceso de planeamiento es una secuencia de decisiones e intervenciones que tienen como finalidad dirigir, regular, el sistema urbano haciéndolo evolucionar en la dirección deseada. Con tal finalidad, el órgano planificador debe tener en cuenta tres sistemas relevantes:

— El sistema a dirigir, sobre el que posee cierta

capacidad de intervención.

- El entorno de dicho sistema, que escapa a su control.

- El propio sistema u órgano planificador.

En el sistema a dirigir existen una serie de elementos, o variables que escapan al control y a las posibilidades de intervención del órgano planificador; las denominaremos variables exógenas. Dichas variables se hallan determinadas, básicamente, por la evolución del entorno del sistema a dirigir.

Otros elementos, por el contrario, están sujetos al control efectivo del órgano planificador: son las variables controladas o variables decisión sobre las que se funda la mayor o menor capacidad de intervención del órgano planificador. Dicha capacidad depende asimismo del estado del propio órgano, que puede hacer inviables intervenciones potencialmente posibles.

Finalmente en el sistema a dirigir existen los elementos o variables endógenas - que se hallan determinadas por la interacción del sistema en su totalidad, en el que las variables exógenas y las variables decisión toman valores determinados externamente.

En términos muy generales, puede decirse que el centro de planeamiento prevé la evolución de las variables exógenas y por medio de las variables que controla intenta hacer evolucionar el sistema, según una determinada "trayectoria".

El sistema a dirigir, a planificar, se halla constituido básicamente, por una serie de elementos relacionados entre sí de diversos modos y cuya interacción dinámica produce la evolución del sistema territorial.

Los elementos fundamentales, a nivel descriptivo, son: unos agentes determinados, individuales o colectivos, (per

sonas, hogares, grupos, clases, empresas, etc.) que ejercen unas actividades (producen, residen, consumen, etc.) en una determinada localización y en unas edificaciones concretas, todo ello en el marco de un medio ambiente concreto (ver -- Fig. 1.1.).

Los diversos elementos se hallan relacionados entre sí de modos diversos; desde el punto de vista qué nos ocupa, las relaciones fundamentales son las que derivan de un tipo particular de actividad, es decir, las comunicaciones (transportes, comunicaciones telefónicas, etc.); sobre las que se desplazan una serie de objetos móviles (vehículos diversos).

La anterior clasificación puede sintetizarse en la distinción fundamental entre:

"Actividades en emplazamientos" - "Actividades entre emplazamientos".

"Espacios emplazados" - "Espacios entre emplazamientos";

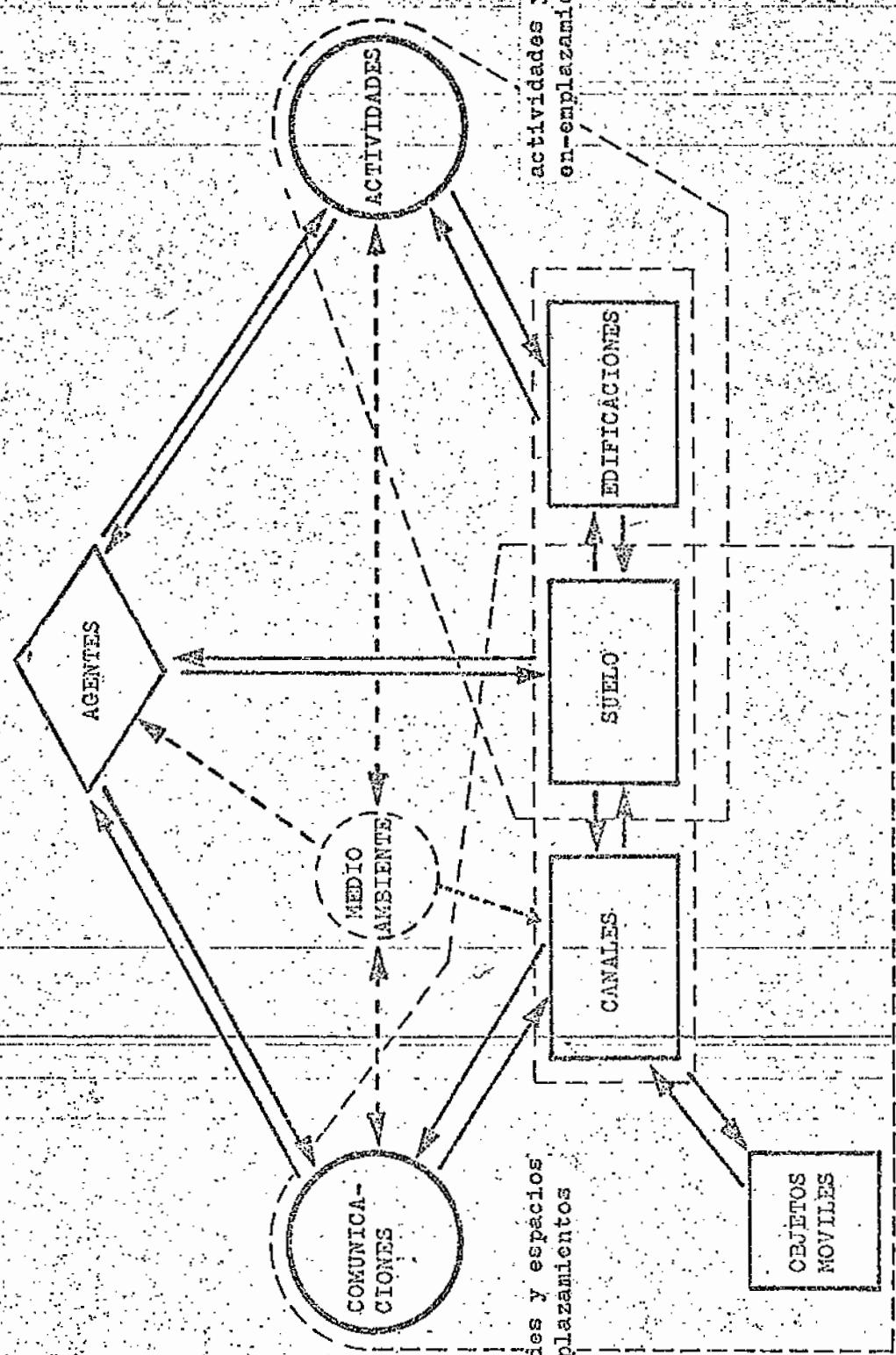
distinción basada en el hecho de que las componentes constituyen elementos localizados o bien relaciones entre elementos localizados.

### 1.1.2. Tipología de la información

Antes de exponer brevemente las necesidades específicas de información de las diversas etapas del proceso de planeamiento, resulta conveniente precisar ciertas distinciones relativas a los diversos tipos de información que se presentan en dicho proceso.

Tal como se ha indicado anteriormente, una primera distinción deriva del grado de control que el centro de planificación puede ejercer sobre las variables, las cuales se clasifican en variables exógenas no controladas, variables controladas, variables endógenas.

Fig. 1.1.



Otra distinción relevante - debido a los diversos problemas de recogida implicados - es la siguiente:

Información Fáctica: Información relativa a hechos ocurridos; dicha información puede referirse tanto a variables controladas por el centro de dirección como a variables no controladas; a aspectos relativos al medio físico o a los componentes socio-económicos.

Información Previsional: Información relativa al valor futuro de variables exógenas no controladas o endógenas no controladas pero sobre las que pueden formularse previsiones; como, por ejemplo, el crecimiento demográfico y los planes de inversión del Ministerio de Obras Públicas, o la evolución del empleo.

Información Intencional: Información relativa a variables controladas por el centro de decisión (asignación de usos del suelo, infraestructuras planeadas, etc.).

Información normativa: Información que vehicula órdenes y normas que deben ser tenidas en cuenta por el centro de decisión y planificación: standards técnicos, regulaciones legales diversas, etc.

Información de opinión: Información sobre opiniones, actitudes y tomas de posición de personas físicas o jurídicas sobre aspectos de la acción del órgano de planeamiento -- (ej.: oposición de la población de un barrio a una acción de remodelación vehiculada por la prensa).

La información necesaria para el planeamiento urbanístico puede dividirse, de acuerdo con el contenido en:

Información Estadística o Número (nº de habitantes del

municipio A, % de suelo urbano dedicado a comunicaciones, etc.): Es la que registra una serie de atributos relativos a un cierto número de unidades (personas, viviendas, etc.). La información numérica puede ser individualizada o agregada según se refiere a una cantidad aislada o bien a un cierto número de entidades localizadas en un área determinada.

Información Cartográfica (mapas planimétricos, temáticos, etc.): la base la constituye la información gráfica registrada en un soporte y en lo que la posición en el espacio es una característica esencial.

Información Textual (metodología de análisis, textos legales, etc.): en la que la información tiene un soporte lingüístico, caracterizado por una sintaxis compleja no reducible al esquema simplificado propio de la información estadística.

Las fronteras entre los tres tipos de información no son, evidentemente, nítidas, especialmente si se tienen en cuenta las posibilidades de digitalizar la información cartográfica - transformándola en numérica - y si se considera el hecho de que toda información numérica posee en realidad una sintaxis, aunque sea muy simple. No obstante, no parece que la anterior tipología carezca de relevancia pues los tres tipos señalados se generan, manipulan y utilizan de modo muy diverso.

La anterior tipología no debe confundirse con la derivada del tratamiento de la información, que puede ser directo y documental.

El tratamiento directo es aquel en el que se manipulan directamente los datos. Ejemplo típico: la elaboración de una tabla estadística a partir de registros elementales.

El tratamiento documental o indirecto es, por el contrario,

aquel en el que se manipulan referencias de la información (información sobre la información). La operación básica de todo sistema documental es la recuperación de información (information retrieval), que consiste en la selección de los documentos que contienen información sobre un tema, mediante la búsqueda en un fichero de referencias (índice). Los stocks de información susceptibles de tratamiento directo, cuando alcanzan un determinado volumen exigen para su manejo un primer tratamiento de tipo documental cuya finalidad consiste en determinar los datos relevantes.

La distinción ya indicada, entre elementos localizados y relaciones entre elementos localizados, permite caracterizar los diversos tipos básicos de información numérica o estadística cruzando la distinción entre información sobre elementos localizados o sobre relaciones entre elementos localizados con la distinción entre información relativa a stocks o a flujos.

Los stocks se refieren a las características de las entidades o elementos existentes en una fecha determinada, mientras que los flujos se refieren a las entidades o elementos que se han incorporado a un stock, o bien que lo han abandonado durante un período determinado.

Veamos seguidamente cuáles son las características más generales de dichos cuatro tipos de información; para ello utilizaremos una representación de tipo matricial, particularmente expresiva.

#### A) y B) Entidades localizadas: stocks y flujos

Desde la óptica del planeador-utilizador de la información ésta interesa, cuando es relativa a stocks, como serie de características (o atributos) relativas a las diversas áreas o zonas en diversas fechas (ver Fig. 1.2.); las entidades son, pues, áreas geográficas; las entidades a las que nos hemos referido anteriormente aparecen aquí como

atributos de áreas.

The diagram illustrates a 3D matrix structure. The vertical axis is labeled with time instants: (t), (t+1), and (t+2). The horizontal axis is labeled with characteristic indices: C1, C2, ..., Ck, ..., Cn. The depth axis represents spatial areas, labeled Area 1, Area 2, Area i, and Area m. The matrix cells are represented by small squares. A specific cell in the row for Area i and column for Ck is highlighted and labeled  $x_{ik,t}$ , representing the value of characteristic k in area i at instant t.

	(t)	(t+1)	(t+2)	C1	C2	...	Ck	...	Cn	
Area 1										
Area 2										
Area i							$x_{ik,t}$			
Area m										

$x_{ik,t}$  = valor en el área i de la característica k en el instante t.

Ejemplo : nº de habitantes en la SS.CC.:037/01/12 en 1970.

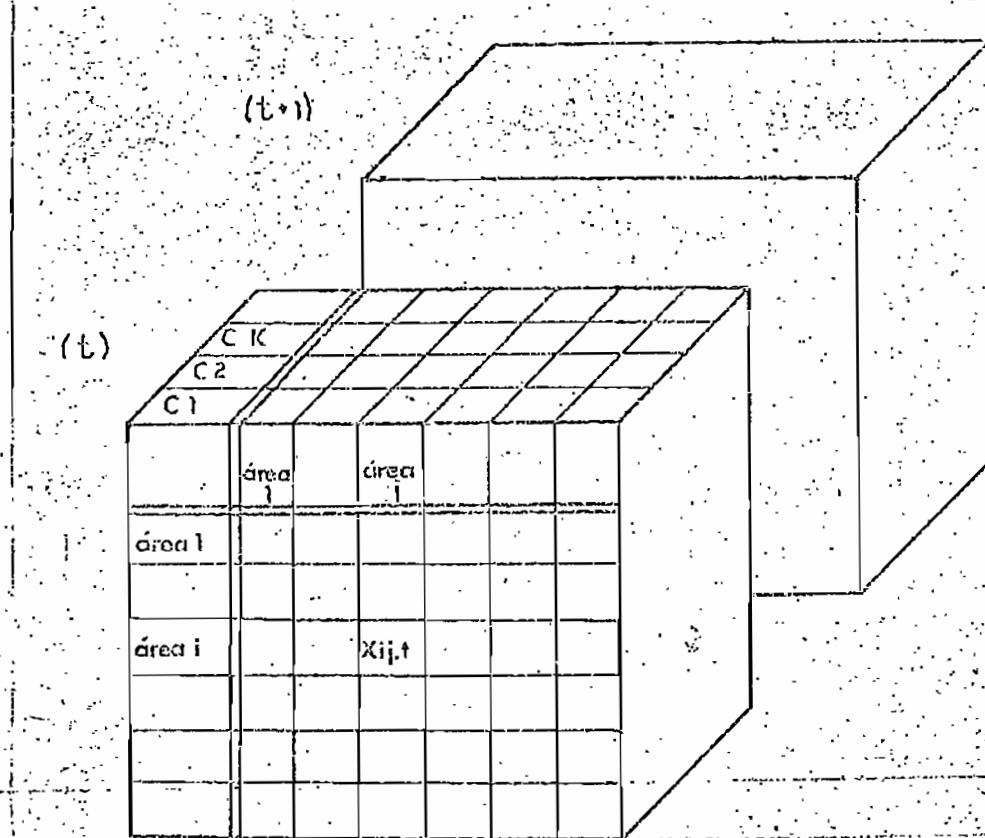
Fig. 1.2.

Si efectuamos un "corte" siguiendo un plano horizontal aparecerá la evolución temporal de las características de un área; si el corte sigue un plano vertical se obtiene la evolución temporal de la distribución espacial de una característica.

Si  $X_{ik,t}$  se refiere al valor de una característica K del área i en el periodo t (que tiene como fechas límite t y  $t+1$ ) la representación de la Fig. 1.2. corresponderá a los flujos.

C) y D) Relación entre elementos localizados: Stocks y Flujos

La información sobre relaciones es siempre más compleja - por cuantos es preciso obviamente detallar los elementos relacionados. También desde la óptica del utilizador los elementos relacionados básicos son áreas o zonas; la información se concreta entonces (en el caso de los stocks) como conjunto de características de las relaciones entre diversas áreas en diversas fechas (Fig. 1.3.).



$X_{ijk,t}$  - valor de la característica k en el instante t, de las relaciones existentes entre el área i y el área j;

Ejemplo : capacidad en 31.XII.70 de los viales que unen el área i con la j.

Fig. 1.3.

Un corte horizontal proporciona la evolución temporal de una característica en un área-origen; un corte vertical — por el área  $j$  proporciona la evolución temporal de una característica en un área destino; si la serie de cortes — verticales afectan a la misma característica  $k$  se obtiene la evolución temporal de la característica  $k$  entre todas las zonas  $X_{ijk,t}$  se refiere a un período, la representación corresponderá a flujos.

Existe una relación evidente entre los stocks en dos fechas sucesivas y el flujo del período intermedio. Ahora bien, esta relación sólo es válida por lo que se refiere al número de entidades; no se cumple por lo que se refiere a las entidades ya existentes cuyas características se han modificado durante el período.

En efecto, las características del stock final de locales no puede deducirse de las características del stock inicial y de las de los flujos de entradas y salidas: es preciso conocer los cambios de características o transiciones (ver Fig. 1.4.).

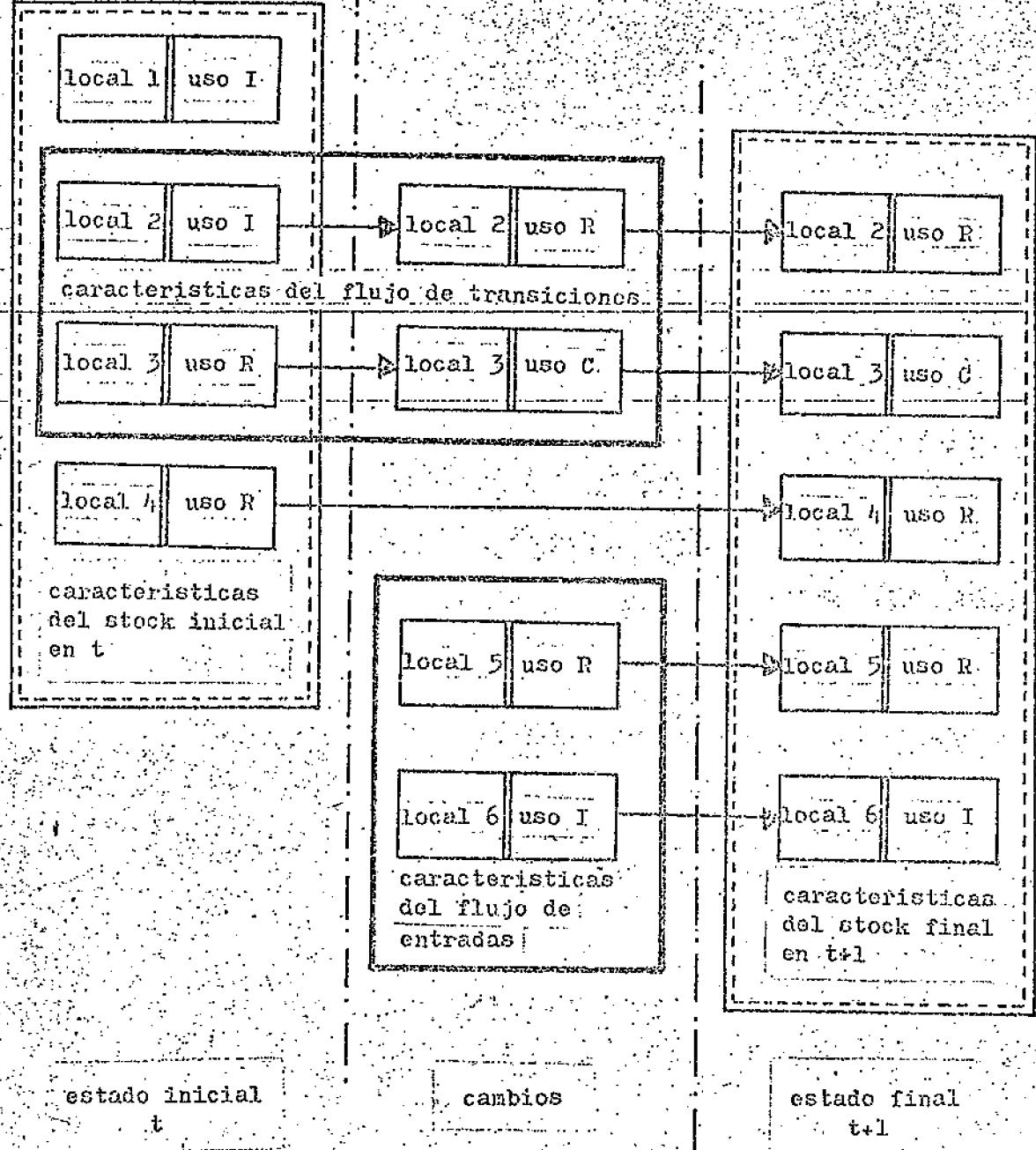


Fig. 1.4.

Ahora bien, si nos fijamos en la Fig. 1.5, observamos que las transiciones tienen una estructura informativa análoga a la de las relaciones entre áreas; ambos elementos -- tienen en común el hecho de que es preciso conocer "el -- origen" y "el destino", en un caso las áreas y en otro -- las características.

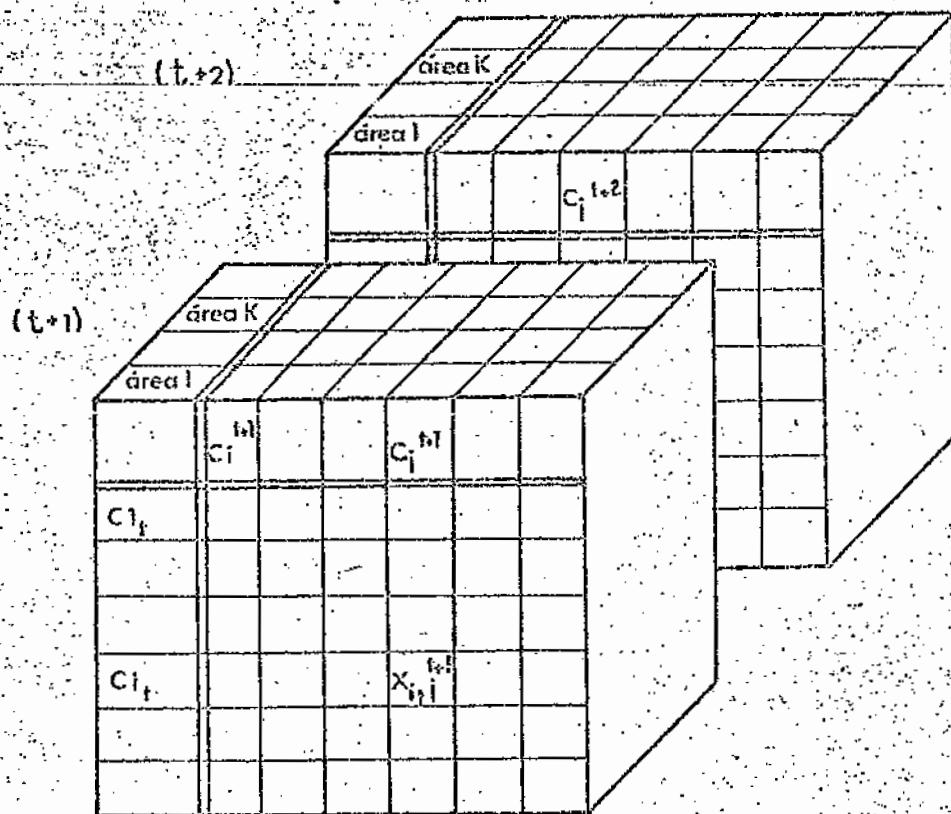


Fig. 1.5.

El conocimiento de los stocks plantea básicamente problemas derivados del elevado número de entidades implicadas; su conocimiento es, no obstante, fundamental para el análisis del estado del sistema. De la confrontación de varios stocks surge la noción de déficit o excedente, de uso común en los análisis urbanos.

El conocimiento de los flujos y de las transiciones tiene especial relevancia para el análisis de la evolución y la dinámica del sistema; los problemas más agudos los plantea las transiciones debido a la necesidad de conocer el estado en el origen y en el destino.

Ahora bien, si queremos identificar con un término genérico toda la información aludida hasta ahora en este apartado 1.1.2., diremos que se trata de información territorial o de un modo más preciso: información territorial relativa al área de planeamiento y/o su contexto geográfico.

Si a ella añadimos todo tipo de información no ligada al territorio (metodológica, p. ej.) y consideramos el conjunto desde el punto de vista de la documentación resultante, identificamos cinco nuevas tipologías de aplicación general:

Según naturaleza documental:

- Libros y folletos: Obras de referencia, repertorios, monografías, colecciones de documentos, comunicación de congresos, conferencias, etc., manuales y textos, publicaciones oficiales.
- Tipos especiales de publicaciones: Catálogos técnicos y comerciales, folletos de información.
- Documentos no publicados: Informes técnicos, tesis, pre impresos, manuscritos.
- Documentación de segundo grado (información,

sobre la información): Bibliografías, revistas de resúmenes (abstracts), boletines signaléticos (current awareness), índices, catálogos de bibliotecas (individuales y colectivos), boletines de sumarios de revistas.

Según periodicidad:

- Documentos
- Publicaciones periódicas: Prensa diaria, revistas, anuarios, series.

Según estado de la investigación a que se refiera:

- Documentación de estudios realizados.
- Información de estudios e investigaciones proyectadas,
- Información de estudios e investigaciones en curso.

Según soporte:

- Originales: Originales mecanografiados, planos y dibujos originales, listados de ordenador, cuestionarios e impresos cumplimentados, fichas, libros registrales.
- Impresos: Textos impresos, textos ciclostilados, atlas, mapas impresos, recortes de prensa.
- Fotorreproducciones: Textos fotocopiados, planos y mapas en transparentes, planos y mapas en copia diazoica, fotoplanos, fotografías, diapositivas, microfilms en bobinas, microfichas y jackets.
- Material audiovisual diverso.
- Soportes procesables.

Según difusión:

- Documentos publicados y a la venta, documentos publicados gratuitos, documentos gratuitos con difusión restringida, documentos no publicados, documentos en ejemplar único.

En el apartado 2.2.2. definiremos, desde el punto de vista de la intencionalidad con que el planeador utiliza la información documental, además de la información territorial, la información metodológica y la de "puesta al corriente".

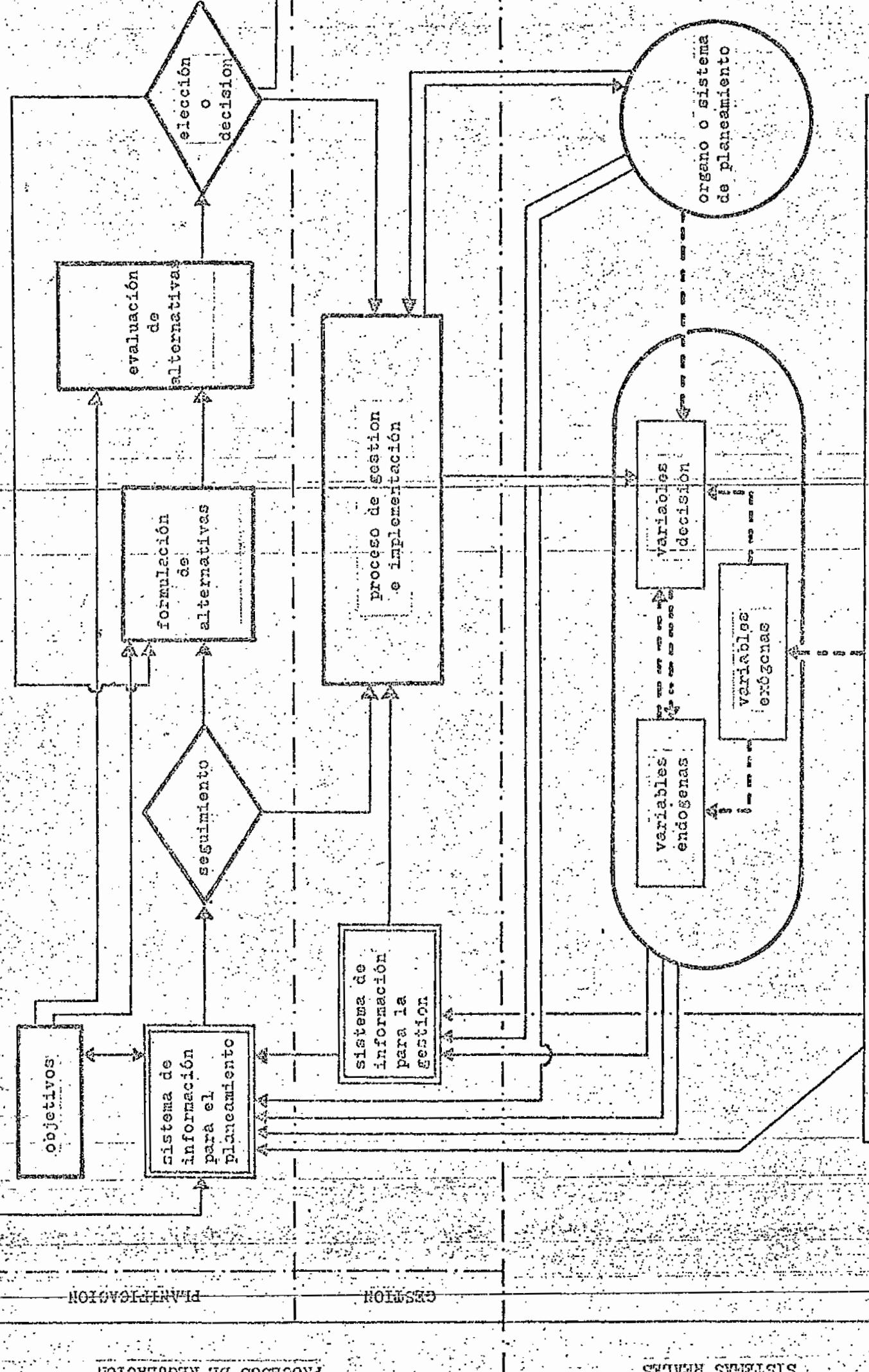
1.1.3. El proceso de planeamiento

El proceso a través del cual el órgano de planeamiento decide su intervención en el sistema a través de las variables decisión puede esquematizarse del modo siguiente (ver Fig. 1.6.).

- a) Se formulan los objetivos que deben presidir la acción del planeamiento.
- b) Se formulan las diversas alternativas de intervención.
- c) Se evalúan dichas alternativas.
- d) Se elige la alternativa más satisfactoria; si ninguna es satisfactoria, se procede a un nuevo diseño de alternativas.
- e) Se procede a implementar las decisiones.
- f) Se sigue la evolución del sistema para comparar las realizaciones con los objetivos.

ENTORNO  
 flujo de información  
 interacción efectiva

Fig. 1.6



a) La formulación de objetivos exige el conocimiento de la información normativa relevante; ahora bien, en rigor, la formulación de objetivos no es independiente de la evolución real del sistema pues ésta condiciona los niveles de aspiración y las expectativas.

Los objetivos pueden expresar aspiraciones en forma de criterios para evaluar alternativas ("descongestionar el CBD"), o bien metas cuantificadas ("crear 50.000 puestos de trabajo").

Esta etapa es fuertemente política e ideológica no solo por lo que se refiere a la determinación de los objetivos sino - ya previamente - por la selección de los problemas relevantes.

b) El diseño de alternativas de intervención es una fase eminentemente creativa, pues se trata de esbozar un cierto número de posibilidades alternativas de intervención (región polarizada o ciudad-territorio, p. ej.) cuyas consecuencias deberán evaluarse posteriormente.

Esta fase exige la consulta, tanto regular como esporádica, de gran número de documentos teóricos y metodológicos, así como planes de ordenación territorial de otras áreas y países que han debido ser previamente recuperados y seleccionados mediante la consulta de documentación de segundo grado (revistas de resúmenes, p. ej.).

c) La evaluación de las diversas alternativas se realiza en función de un modelo, formalizado o no, implícito o explícito, que permita anticipar las consecuencias de las diversas propuestas y evaluar las alternativas de acuerdo con los "objetivos" formulados y la escala de valores del organo de decisión.

Esta fase es enormemente exigente desde el punto de vista de las necesidades de información que genera, así como de

las bases metodológicas que exige para poder anticipar las consecuencias de las intervenciones.

d) La elección de la alternativa se produce por selección de aquélla que resulta más satisfactoria - o simplemente - satisfactoria - de acuerdo con los criterios y objetivos cuantificados; si la evaluación de las alternativas no permite calificar ninguna como satisfactoria, se procede nuevamente a formular alternativas.

e) La aplicación de la alternativa elegida exige poner en marcha los mecanismos necesarios para que las variables controladas por el centro tomen efectivamente los valores decididos.

f) El seguimiento de la evolución del sistema es condición indispensable para evaluar la eficacia real de la alternativa elegida, analizar la evolución efectiva del sistema y poder detectar la necesidad de nuevas intervenciones. Si el seguimiento indica una evolución adecuada, continúa la gestión de acuerdo con lo previsto; si hay desfases importantes se hacen necesarias nuevas intervenciones y, en consecuencia, se inicia un nuevo proceso de formulación-evaluación-elección-aplicación.

Las diversas fases del proceso de planeamiento pueden, desde el punto de vista de las necesidades de información, agruparse en dos sub-procesos fundamentales:

- Formulación de planes y políticas: que incluye formulación de objetivos, diseño, evaluación y selección de alternativas.

- Sequimiento y control: que incluye la recogida de la información necesaria para seguir la evolución del sistema y los análisis a realizar con el fin de determinar su adecuación o inadecuación.

#### A) Formulación de planes y políticas

El subprocesso de formulación de políticas en primer lugar, exige el conocimiento de toda la información normativa relevante, es decir, de las normas, standards, criterios y objetivos cuantificados que el centro de planeamiento debe admitir como condicionantes de su intervención.

Por otra parte, debe conocerse el estado actual del sistema, en término de los stocks básicos que lo caracterizan y que, por contraste, ponen en evidencia la existencia de determinados déficits.

Asimismo, es preciso analizar su dinámica, razón por la que la información relativa a los flujos y a determinadas transiciones es fundamental.

El diseño de alternativas exige básicamente el acceso a información textual (metodológica), el conocimiento de los objetivos y el estado del sistema y su dinámica.

La evaluación de alternativas exige la elaboración de un modelo que permita anticipar las consecuencias de las alternativas diseñadas; esta fase exige todo tipo de información: previsional sobre las variables exógenas, fáctica sobre los stocks, flujos y transiciones, normativa e intencional sobre las alternativas; metodológica de todo tipo para poder fundamentar teóricamente el modelo.

#### B) Sequimiento y Control

El seguimiento implica la obtención de información, sin retardos excesivos, relativa a la evolución del sistema, para su contraste con la información intencional relativa a los planes y políticas formuladas por el centro de planeamiento.

El seguimiento debe incluir la recogida y análisis de información relativa al sistema (básicamente flujos y transiciones más significativas), el entorno (grado de reali-

zación de las previsiones de las variables exógenas que han condicionado los planes y políticas adoptadas) y el propio sistema de planificación (cumplimiento de los planes y políticas).

Parte de la información es recogida como subproducto de la gestión administrativa y parte debe ser objeto de operaciones especiales ya que no todos los aspectos relevantes dan lugar a actos administrativos que puedan generar, como subproducto, la información necesaria.

En general, la información para el seguimiento es más ligera, menos exigente, que la necesaria para la formulación de planes y políticas pero plantea graves problemas de plazos y retardos.

### 1.2. La información en el planeamiento urbanístico: la práctica.

Hasta el presente, en nuestro país se dispone solamente de experiencia práctica en lo referente a la información para la etapa de formulación de planes y políticas, sin que nos podamos referir a la información para las etapas de seguimiento y control, ya que de hecho no se realizan de forma sistemática en el actual planeamiento.

Hoy por hoy, el problema de la información se plantea solamente en la fase de preparación y redacción del plan; en este apartado trataremos de los problemas que se derivan de esta información.

Hay que señalar además que, en general, el planeamiento así definido se efectúa por equipos técnicos multidisciplinares que disponen de un plazo y presupuesto limitados y cuya acción termina cuando el organismo contratante da su aprobación o conformidad a los trabajos realizados.

### 1.2.1. La información territorial

A nivel de este tipo de información, podemos señalar tres grupos de problemas:

- Información sobre las variables exógenas y su evolución.
- Información sobre las variables endógenas y las variables controladas.
- Fase de diseño, evaluación y selección de alternativas.

Consideremos cada una de ellas por separado para pasar después a la información metodológica y de "puesta al corriente".

a) La información sobre las variables exógenas y su evolución es necesaria al mismo nivel espacial que al que se realiza el planeamiento (provincia, área metropolitana, mancomunidad, etc.) y este detalle espacial no existe en la mayoría de los casos. El Plan de Desarrollo Económico y Social contiene información y previsiones a nivel nacional, que resultan inoperantes para el ámbito de planeamiento urbanístico. El equipo técnico encargado de la redacción del plan debe suplir la información necesaria para definir un marco económico y social de un plan físico que debería ser una mera plasmación espacial del Plan de Desarrollo Económico. Por otra parte, debe imaginar la situación económica y social que se dará en el año horizonte del plan y en función de estas previsiones establecer la ordenación espacial con el fin de conseguir los objetivos propuestos. La falta de regionalización de la información económica y social de la que el planeador dispone solamente estudios a nivel nacional, o aproximaciones parciales realizadas con objetivos diversos y no vinculantes para ningún sector, es el primer problema importante que se plantea en la práctica y que exige una dedicación de tiempo y presupuesto, por fuera de los límites admisibles y, en definitiva, tolera-

dos por la propia praxis planificadora.

b) Paralelamente, la información sobre variables endógenas y variables controladas absorbe asimismo, en caso de que -  
-rer llegar a un nivel adecuado de conocimiento de la situación actual de la distribución espacial y de los usos del suelo, una parte considerable del plazo y presupuesto, por encontrarse la información de base, en el caso de que existe en forma dispersa, en cuestionarios no explotados o en explotaciones poco adecuadas a las finalidades del análisis urbanístico. Esto hace necesario realizar un costoso trabajo de recogida, almacenamiento y tratamiento de la información, complementado con frecuencia con operaciones de campo y encuestas "ad hoc".

c) El problema de la información en la fase de diseño, evaluación y selección de alternativas, en estas condiciones adopta soluciones variadas, que oscilan entre las situaciones extremas siguientes:

- 1) Poner en marcha un costoso sistema de información, que recoja la existente, realice observaciones y encuestas, y paralelamente defina los objetivos generales, iniciándose el planeamiento una vez terminada esta fase.

Dadas las deficiencias de la información y - el plazo necesario para hacerla operativa para el análisis, el planeamiento se inicia con graves demoras con lo que resulta difícil el estudio de varias alternativas u opciones.

- 2) Poner en marcha un sistema de información, a la vez que se inicia el planeamiento, con lo que ambos siguen caminos independientes, con las consiguientes dificultades de integración. La información se utiliza, en definiti-

va, a un nivel mucho más bajo del que ofrecen sus posibilidades. En estos casos el planeamiento obedece con frecuencia mucho más a las características morfológicas y físicas del territorio, que a las necesidades dinámicas del sistema urbano.

En cualquiera de las dos alternativas, existe todo un conjunto de problemas debidos a la falta de adecuación entre la información disponible y la necesaria.

En la práctica urbanística, algunas clasificaciones de tipo económico no tienen mucho sentido ya que no obedecen a motivaciones de tipo espacial, siendo éste el principal requisito que nos interesa, así p. ej., pueden producirse informaciones sobre industria que para el urbanista estarían integradas en el comercio. El nivel de agregación es pues un problema tanto a nivel de clasificaciones como en lo que respecta a su localización. Las divisiones administrativas en muchos casos no obedecen a criterios relevantes o son simplemente demasiado grandes.

La preparación de la información previa al planeamiento -- exige pues todo un conjunto de manipulaciones de la información estadística y el montaje de informaciones "ad-hoc" para suplir las deficiencias de las fuentes existentes; la realización de hipótesis acerca de las clasificaciones y localizaciones que interesan y para las que la información estadística existente resulta excesivamente agregada. Esta tarea, en conjunto, hace de esta fase del planeamiento, -- previa a la formalización de alternativas, una tarea que absorbe un plazo excesivo para que pueda ser útil para la planificación.

### 1.2.2. La información metodológica y el problema documental

El hecho aludido de que hasta el momento el planeamiento territorial haya sido realizado por equipos técnicos contratados para la ejecución de planes específicos no ha permitido ni siquiera plantearse la necesidad de montar servicios internos de documentación, organizados de acuerdo con técnicas modernas; todo lo más, se han montado bibliotecas muy rudimentarias.

En la práctica, cuando se ha tenido conciencia de la necesidad de mantenerse al corriente de los desarrollos metodológicos vigentes en el extranjero, el técnico (que en muchos casos tenía una formación y experiencia limitadas en el campo del planeamiento urbanístico) se limitaba a la lectura de algunos textos metodológicos básicos, recomendados por sus colegas y sobre todo, a la consulta de algunos planes urbanísticos extranjeros disponibles. En el mejor de los casos, se hojean los números recientes de algunas revistas internacionales.

Cuando se plantean problemas metodológicos concretos, un medio muy utilizado de acceder a la documentación pertinente consiste en visitas relámpago a órganos extranjeros de planeamiento, que dan como resultado listas bibliográficas y paquetes de documentos no publicados, con lo que la eficacia de la gestión depende a la vez de la buena voluntad de los técnicos visitados y de su grado de información sobre la literatura existente.

Por otra parte, es general la ignorancia de los técnicos (y no solamente los planeadores del territorio) sobre los medios instrumentales disponibles para resolver problemas documentales (como p. ej. la obtención de fotocopias de artículos de revistas), por lo que aquellos no han sido aprovechados más que en una mínima parte.

### 1.2.3. Conclusiones provisionales

En conjunto, la práctica de la planificación urbana pone de relieve la necesidad de planteárse el problema de la información como un tema específico y propio de la planificación territorial, con exigencias que trascienden los limitados planteamientos de los equipos técnicos encargados del planeamiento urbanístico.

En las condiciones actuales, el objetivo central de la información, posibilitar las decisiones sobre los usos alternativos de un factor escaso, el suelo, no se cubre en la mayor parte de los casos por las razones apuntadas, con lo que el papel de la información y de las decisiones adoptadas son cuestionables desde un punto de vista técnico.

La consecuencia más importante de esta situación es la necesidad de proporcionar a los equipos de planificación desde una plataforma institucional idónea, sistemas de información adecuados a sus necesidades, tanto en cuanto a diversidad de información como a desglose territorial de la misma, con el fin de que a través de un proceso ágil, simple, el planificador conozca el marco socioeconómico en el que se mueve, conozca los "stocks" urbanísticos de que dispone al iniciar el planeamiento y su acción se centre en el establecimiento de hipótesis distintas y soluciones alternativas valoradas y jerarquizadas, de forma que las decisiones políticas que se derivan de la aprobación del plan, reúnan los requisitos mínimos exigibles a una decisión razonada.

## 2. LAS NECESIDADES DE INFORMACION

### 2.1. La definición de las necesidades

El análisis realizado en el apartado 1.1. constituye la base general sobre la que fundamentar la detección de las necesidades de información para el planeamiento.

Ahora bien, la definición rigurosa y exhaustiva de dichas necesidades solo podría surgir de un análisis detallado de los procesos efectivos de planeamiento o bien de las exigencias detalladas derivadas de una determinada modalidad de planeamiento, concretada tanto institucional como metodológicamente; en el primer caso, la definición de necesidades tendría un carácter descriptivo y en el segundo normativo.

No es preciso subrayar que no existen unas necesidades de información en abstracto, sino que éstas se hallan en estrecha dependencia de las características sociales y técnicas del planeamiento.

Las necesidades de información dependen de los objetivos del planeamiento, pues éstos determinan los problemas que se consideran relevantes, así como las consecuencias de las distintas alternativas a las que se es sensible; uno y otro aspecto derivan no tanto de una racionalidad científica como de una lógica social que califica ciertos problemas y de determinadas consecuencias como relevantes y, en consecuencia, generadores de necesidades de información.

Las necesidades de información dependen asimismo de la metodología implícita o explícita en el proceso de planeamiento; los urbanistas no siempre han relacionado la generación del tráfico con los usos del suelo; en consecuencia, en este

contexto, los estudios de tráfico no generaban una demanda de información relativa a dichos usos. La metodología del proceso de planeamiento califica ciertos elementos, determinadas relaciones, como significativos para explicar los fenómenos objeto de análisis, generando necesidades de información sobre dichos elementos y relaciones.

## 2.2. Las necesidades

Al abordar la problemática de las necesidades, partimos de un enfoque pragmático que se ajusta - en sus líneas generales - a las exigencias y requerimientos de información derivados de las formas de planeamiento propuestas en el Libro Blanco. Insistimos en que el tipo de análisis que se efectúa es genérico, sin descender a unos grados de detalle impropios del presente contexto y que corresponden a fases de investigación posteriores a las que se hace referencia explícita en el capítulo de recomendaciones. El enfoque adoptado sirve básicamente a la definición de un marco de referencia situacional, a través del cual se podrán identificar las grandes lagunas y problemas, mediante el contraste entre necesidades y disponibilidad de información (véanse capítulos 3 y 4).

Por lo demás, hemos considerado útil establecer una distinción básica entre las necesidades de información referida al territorio objeto de planeamiento (información territorial) y las de información "metodológica", no ligada al territorio. Dentro de la información territorial, consideramos la información cartográfica de modo independiente, dadas sus características específicas.

Por último, hacemos una consideración especial de las necesidades de servicios documentales.

### 2.2.1. Información territorial

#### 2.2.1.1. Información previsional básica

Partiendo de la definición del Plan General de Ordenación Urbana como la plasmación en el espacio del Plan Económico Regional, se presupone que éste proporciona a aquél todo un conjunto de información previsional.

En este apartado, como hemos ya apuntado anteriormente, del conjunto de informaciones de tipo previsional trataremos solamente aquellas que tienen un carácter básico y que podemos considerar como prerequisitos del P.G.O.U. Este carácter de información previa al planeamiento urbanístico es evidente por lo expuesto en 1.2., ya que en la actualidad las deficiencias en este campo se suplen por el equipo que prepara el Plan, con toda la problemática que hemos señalado en aquel apartado, tanto en improvisación como en lo que a plazos de realización se refiere.

Dentro de este marco podemos señalar dos tipos de previsiones:

- a) Las efectuadas por el órgano de planificación económica regional.
- b) Las efectuadas por otros organismos públicos o privados.

Dentro del primer grupo consideraremos:

- 1) Desarrollo de los sectores productivos
- 2) Previsiones Demográficas
- 3) Renta, componentes y distribución

En el primer grupo están comprendidos los planes futuros de los organismos públicos y privados que representan fuertes volúmenes de inversión tales como: Delegaciones Regionales

del M.O.P., Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos, Mancomunidades, Compañías de Fluído Eléctrico, Confederaciones Hidrográficas, Compañías de Gas, Compañía Telefónica, etc.

#### Características de la información previsional básica

Las informaciones previsionales requieren para su operatividad urbanística un conjunto de características que apuntaremos de forma general, siguiendo la clasificación en los dos grupos citados.

a) Previsiones efectuadas por el órgano de planificación económica regional. Dado el tipo de objetivos que persiguen, efectuarán propuestas sobre el desarrollo del sistema productivo, mediante una propuesta de modelo de desarrollo. Este modelo tendrá unas propuestas de producción que exigirán unas necesidades de inversiones por una parte y de empleo por otra, al la vez que serán generadoras de renta. El empleo será uno de los condicionantes de las necesidades de población, cuyo crecimiento estará en relación con aquél, mientras que las rentas tendrán implicaciones múltiples, en su doble vertiente de consumos y de inversiones.

A los efectos de la planificación territorial, los requisitos que se exigen a estas entidades son:

- 1) Desarrollo de los sectores productivos: La entidad más representativa a efectos urbanísticos es el empleo, requerido por el desarrollo sectorial. Supondremos, pues, que el Plan Económico Regional efectuará previsiones del crecimiento del empleo por sectores económicos y que éstas serán al nivel más detallado posible. Este requisito de detalle se plantea en las dos vertientes, por parte de los sectores y por parte del empleo.

La clasificación de sectores deberá ser lo suficientemente desagregada como para que se puedan realizar agrupaciones

distintas a las exigidas por puros criterios económicos, mientras que la clasificación del empleo deberá abarcar así mismo las grandes categorías de clasificación socio-profesional como mínimo.

A efectos del planeamiento físico, es asimismo conveniente efectuar hipótesis acerca del crecimiento de los establecimientos por sectores y por tamaño de empleo, distinguiendo los establecimientos existentes de los de nueva instalación.

Estas exigencias se plantean como consecuencia de ser el empleo, la actividad y el tamaño medio, factores decisivos para la localización y el superficiado.

- 2) Crecimiento demográfico: En este apartado, el Plan Económico efectuará previsiones sobre la evolución total y la de sus dos componentes básicos, crecimiento vegetativo y evolución del saldo migratorio. Este segundo vendrá determinado en particular por las previsiones de desarrollo de los sectores productivos.

De estas previsiones interesarán a efectos urbanísticos no solo los volúmenes totales, sino también las características (edad, sexo, actividad, etc.) referidas, no solo a la entidad individuos, sino especialmente a la entidad hogares (tamaño, categoría socio-profesional del cabeza de familia o sustentador principal, etc.).

- 3) Evolución de la renta: A efectos urbanísticos, esta entidad interesa tanto en su aspecto de planeamiento, como en el de financiación y plazos, por lo que las previsiones tendrán que detallar tanto su vertiente de generación, como las de distribución y gasto.

En algunos casos es conveniente que el Plan, en sus previsiones, llegue a niveles de detalle considerable para su operatividad urbanística. Así ocurre, por ejemplo, en los casos de:

- ingresos familiares: Con detalle de la evolución en el tiempo de la distribución por categorías socio-profesionales del cabeza de familia.

- gastos familiares o presupuestos: Con detalle de los gastos en general por partidas.

- consumos de productos físicos y principales servicios.

Es conveniente asimismo que se efectúen previsiones de los gastos comercializables, no sólo por los tipos de artículos que los componen, sino también por los tipos de establecimientos en los que se compran dichos artículos. El planeamiento físico se efectúa a nivel de tipos de establecimientos y este es el grado de concreción a que son necesarias las previsiones de gasto.

Por otra parte, una de las previsiones que está en relación directa con la renta y que tiene carácter de básica a efectos urbanísticos es la previsión de motorización.

Dado que el periodo de vigencia del Plan Económico Regional será más corto que el del planeamiento físico, una exigencia común a todo este tipo de previsiones es que contemplen, aún admitiendo un grado menor de fiabilidad, la estrategia de desarrollo a un plazo superior al del propio plan económico.

En general, el ámbito de planeamiento territorial será menor que el ámbito regional definitivo para el plan económico. Las previsiones efectuadas por el plan regional determinarán el marco en el que pueden fluctuar la evolución de las magnitudes económicas y demográficas de una forma mucho más precisa que el Plan a nivel nacional, pero a pesar de ello, será necesario efectuar las previsiones propias de la zona de planeamiento.

La información previsional, proveniente del plan regional, requiere un tratamiento por parte del equipo técnico de planeamiento territorial para adaptar las tasas de crecimiento

previstas a nivel general. Para ello será necesario conocer las relaciones actuales entre las magnitudes propias de la zona a planear con el resto del conjunto regional y también la evolución en el tiempo. Asimismo será necesaria una definición precisa de los objetivos a alcanzar por el plan de ordenación territorial.

A nuestro juicio, en este momento será necesario un diálogo efectivo entre el organismo de planificación económica regional y el de planificación territorial con el fin de definir las tasas de variación previsibles y las posibilidades espaciales de las mismas. En algunos casos, se tratará más de asignaciones de equilibrio regional que de proyecciones según los métodos clásicos.

En cualquier caso, para el planeamiento es necesario que las previsiones queden fijadas previamente, definiendo en coordinación con los objetivos generales, el conjunto de problemas que se plantearán al ordenamiento territorial.

b) Previsiones efectuadas por otros organismos privados o públicos. El segundo grupo de previsiones son los planes futuros de organismos públicos y privados que representan inversiones considerables previstas a corto y a medio plazo. Los requisitos urbanísticos más importantes que deben figurar en la información son: tipo de actividad con detalle, localización, superficiado y empleo.

En general, constituirá un conjunto de información previsional para un plazo inferior al del Plan General de Ordenación Urbana. Algunas de estas previsiones por su volumen de inversión o por su carácter estratégico pueden estar recogidas en el plan económico regional, mientras que otras por su carácter más local se encontrarán solamente en los programas de actuación de los municipios, corporaciones y empresas privadas, constituyendo, por tanto, una información dispersa.

### 2.2.1.2. Información fáctica

En este apartado nos limitamos (véase 2.2.) a analizar las entidades y sus atributos fundamentales, dentro de cada uno de los grandes grupos que coinciden - a efectos expositivos - con los componentes del sistema urbano.

Por otra parte, es conveniente valorar la circunstancia limitativa que surje de un contexto en el que es inviable afrontar el estudio de necesidades a partir de las exigencias concretas y pormenorizadas de los métodos y técnicas empleadas - con carácter más o menos general - en los distintos tipos de planeamiento que se proponen. La identificación de las necesidades básicas de información, se establece a partir del enunciado de campos decisionales de planeamiento de tipo genérico y cuya especificidad solo podría concretarse a través de un desarrollo de los métodos y técnicas a aplicar. De ahí que en la mayoría de los casos, los nexos entre los objetivos de planeamiento y la identificación de entidades y variables sean solo genéricos. No obstante, este tipo de análisis permite identificar los núcleos estratégicos de la información necesaria al planeamiento.

Desearíamos también destacar que en la descripción sistemática que sigue no establecemos distinción alguna entre las necesidades vinculadas a información pesada o ligera. Por último, y como norma de carácter general, nos interesa la dinámica de las entidades (flujos y transiciones), a la que solo haremos referencias puntuales cuando sea conveniente, destacar este aspecto.

#### Suelo y medio ambiente

En este grupo interesa destacar dos tipos de entidades. Ambas están vinculadas a dos tipos definidos de restricciones a la asignación de usos. Por una parte, nos encontramos con

las limitaciones al desarrollo de las actividades derivadas de la disponibilidad o no de recursos naturales. Entre las entidades destacan los yacimientos, lagos, pantanos, y ríos, de los que interesa conocer su capacidad energética. Por lo general este tipo de datos nos vienen ya dados en el plan económico regional. Dentro de la misma perspectiva se encuentran el caudal de los ríos y las aguas subáreas; para valorar los recursos hidráulicos disponibles que pueden constituir un freno al desarrollo de actividades residenciales, productivas y de todo tipo. Este tipo de restricciones afectan, por lo general, a amplias extensiones territoriales y solo son consideradas desde una perspectiva de conjunto en el planeamiento. En definitiva, la localización de los recursos energéticos e hidráulicos tiene un valor relativo, dadas las posibilidades de transporte de la tecnología actual. En el segundo tipo de entidades, el conocimiento de la localización juega un papel importante, pues las restricciones se plantean en una dimensión espacial concreta. Interesa por tanto conocer información fáctica detallada, en principio, sobre todo el territorio objeto de planeamiento, en lo que respecta a las siguientes entidades: clima, estructura geomorfológica, topografía, calidad de tierras, vegetación y seísmos. Del clima, más que los indicadores habituales que proporciona la red de observatorios meteorológicos sobre pluviometría, nubosidad, etc., y que solo poseen significación para grandes extensiones territoriales, interesa un conocimiento detallado de los micro-climas con sus características de humedad, intensidad de los vientos, contaminación atmosférica, etc. En las demás entidades, los problemas son análogos. El conocimiento localizado de alturas y pendientes constituye un elemento básico para detectar las posibilidades de utilización efectiva del suelo. La jerarquización y prioridad entre las distintas necesidades de información expuestas, viene condicionada por las posibilidades reales de las "políticas de intervención", en un momento dado, desde las estructuras de planeamiento. Así, si

micro-clima, mientras no se produzcan casos límites (áreas pantanosas, p. ej.), no incide como restricción de usos, ya que todavía no existe una conciencia social suficientemente desarrollada de los efectos perniciosos de determinados micro-climas y, en consecuencia, no existen medida apropiadas para la protección de las actividades.

#### Edificación

Este grupo incluye sólo una entidad: los edificios. En este concepto se incluyen las construcciones destinadas a contener cualquier tipo de actividades (viviendas, locales comerciales, industriales, etc.). Desde la perspectiva del planeamiento interesa conocer las características del parque actual de los edificios, con el fin de valorar el grado de ajuste o desajuste respecto a las exigencias de funcionamiento de las actividades, como paso previo a la definición de políticas de nueva edificación y de remodelación. De la entidad edificios interesan en especial los siguientes atributos: superficie, número de plantas, año de construcción, servicios, estado de la construcción, régimen de tenencia y tipos de actividades que contienen. La localización del edificio es relevante, así como los flujos y transiciones. En efecto no basta con conocer la existencia de nuevos edificios o la demolición de edificios integrados en el stock (Flujos). Es necesario conocer los cambios que se operan en sus atributos (transiciones) para evaluar el Stock en forma operativa para el planeamiento.

#### Agentes

Las asignaciones de población por sub-áreas constituye uno de los elementos estratégicos del planeamiento urbano. De la optimización del modelo resultante de estas asignaciones dependen los equilibrios residencia-empleo, la fluidez de los sistemas de tráfico y transporte, el desarrollo de la

política de equipamientos, la heterogeneidad u homogeneidad social de áreas, etc. En suma, el conocimiento localizado de la población y de los agentes se plantea como una exigencia ineludible de cualquier acción de planeamiento físico. En el grupo de agentes hay que destacar dos tipos de entidades: los individuos y los hogares. De los individuos se requiere el conocimiento de atributos tales como sexo, edad, estado civil, nacionalidad y origen, residencia anterior, nivel cultural, ocupación principal, dirección, lugar de trabajo o estudios, etc. Los atributos fundamentales de los hogares son: ocupación del sustentador principal, número de activos, composición familiar y renta familiar disponible. Dadas las exigencias que plantea este tipo de información, el conocimiento de los flujos a través de nacimientos, defunciones y migraciones es fundamental para la entidad individuos, y él de matrimonios para la entidad de hogares. Este último flujo es uno de los componentes básicos para la elaboración de modelos de demanda de vivienda. El registro de las transiciones de atributos tales como estado civil, nivel escolar, ocupación (en individuos y hogares), etc., no tiene la misma relevancia para el planeamiento, aunque pueda ser fundamental para los sistemas de gestión.

#### Actividades

Las actividades constituyen un gran grupo que, a pesar de sus características afines, posee una heterogeneidad que justifica un tratamiento diferenciado por sub-grupos. Hemos dividido las actividades en residenciales, agrícolas y ganaderas, extractivas y productivas, comerciales y de servicios y culturales y de ocio.

### Actividades residenciales

El conocimiento de las características del stock de viviendas en un momento dado (en el que se incluyen también los alojamientos provisionales) permite evaluar los déficits existentes, que se deberán contabilizar junto con las necesidades de nueva vivienda surgidas a partir del crecimiento de la población. Dentro de este sub-grupo, la entidad básica es la vivienda cuyos atributos fundamentales son: tipo, régimen de tenencia, servicios, superficie y número de habitantes. Flujos, transiciones y localización (lo más detallada posible) son notas características de ese sub-grupo. La valoración de déficits físicos y funcionales no se puede eludir desde la óptica del planeamiento, ya que puede conducir a operaciones de remodelación y a la definición de una estrategia de volúmenes de edificabilidad. La información requerida por los estudios de demanda solvente y de características de la promoción inmobiliaria, se debe adscribir a una política sectorial de vivienda cuya programación detallada trasciende los objetivos e instrumentos básicos del planeamiento.

### Actividades agrícolas y ganaderas

La definición de una política de reserva del suelo en función de la productividad agro-pecuaria de ciertas sub-áreas, tiene que ajustarse al marco establecido por el plan económico regional. Los datos necesarios para concretar esa política en el espacio se obtienen a través del conocimiento de: la superficie, el empleo y el tipo dominante de utilización de las parcelas o unidades de cultivo y de las unidades agropecuarias. No obstante, es de interés resaltar que todos estos datos solo se requieren agregados a nivel de sub-áreas morfológicas definidas, sin que las exigencias de localización detallada prevalezcan como en otros casos.

#### Actividades extractivas y productivas

A partir de las líneas de desarrollo industrial definidas sectorialmente en el plan económico regional, el planeamiento urbanístico realiza asignaciones espaciales en orden a garantizar un crecimiento urbano equilibrado. Cada una de las actividades extractivas y productivas tiene exigencias y requerimientos propios en lo referente a consumo de agua, electricidad, efectos contaminantes (humos, aguas residuales), peligrosidad, características de los inputs y outputs (exigencias de transportes), etc. De ahí que de la entidad unidad de explotación (establecimiento en contraposición al concepto ambiguo de empresa), deban conocerse los siguientes atributos: tipo de actividad (con el mayor detalle posible), empleo, superficie, características de los inputs y outputs, potencia instalada, efectos contaminantes y peligrosidad. La localización en el espacio, con precisión, constituye un requisito de información para estas entidades.

#### Actividades comerciales y de servicios

Desde la perspectiva del planeamiento, la información sobre este tipo de actividades proporciona los elementos para instrumentar una política de centros de negocio, centros direccionales, estrategias de nuclearización, etc.

La entidad fundamental es el establecimiento cuyos atributos fundamentales son: empleo, actividad y superficie, todos ellos con localización detallada.

#### Actividades de servicios colectivos

Las actividades de servicios colectivos, en contraposición a las dos anteriores, operan con frecuencia fuera de los mecanismos del mercado y en el estudio de las dotaciones y de los déficits plantean requerimientos de información "ad-

"hoc" para cada uno de los casos, en orden a desarrollar una política de equipamientos y servicios. Las unidades físicas a considerar son muy heterogéneas: estaciones depuradoras, centrales de transformación, parque de basuras, bomberos, cementerios, mercados, mataderos, policía, cuarteles, iglesias, teléfonos, correos y telégrafos, asilos e instituciones de asistencia social, equipamiento escolar (en todos sus grados) y equipamiento sanitario. En general, para cada unidad física se requiere la actividad, el empleo, la superficie, la capacidad o aforo y la intensidad de uso.

Interesa la localización puntual de estos servicios.

#### Actividades culturales y de ocio

En este sub-grupo se contemplan básicamente los elementos de información destinados a fundamentar una serie de acciones de vertebración del espacio a través de la dotación de equipamientos, complementarios de las actividades agrupadas en servicios colectivos. Los equipamientos son diversificados. Así, a nivel de entidades, destacan por una parte, las unidades de esparcimiento (cines, teatros, etc.) y las unidades culturales (bibliotecas, centros, etc.) de las que interesa fundamentalmente su capacidad y localización puntual. Del equipamiento turístico y la segunda residencia, interesa conocer su dinámica y localización, así como su capacidad e intensidad de uso.

Los espacios verdes y las zonas de interés paisajístico constituyen un patrimonio actual o potencial (según se haya hecho solo la reserva o estén ya en funcionamiento). De estas áreas debe conocerse la localización detallada y la superficie.

Por último, el equipamiento deportivo merece un tratamiento análogo al aplicado en los servicios colectivos, siendo los atributos principales de cada unidad deportiva, la superficie, capacidad y tipo de actividades.

### Uso del suelo

El conocimiento de los usos del suelo constituye un requisito previo a toda acción de planeamiento orientada a realizar asignaciones de usos en el territorio, con el fin de conseguir un crecimiento equilibrado del conjunto urbano y regional.

Se debe partir de las características del stock actual, y a ser posible, de los stocks pasados, distinguiendo básicamente los siguientes tipos de ocupación: suelo edificado - con sus atributos de actividades y superficie; suelo de viales, plazas y carreteras (véase canales); suelo destinado a zona verde o forestal; y suelo agro-pecuario. A un segundo nivel deberán identificarse el suelo vacante edificable - del que interesa además de la superficie su situación legal -, el suelo vacante no edificable, (véase suelo y medio ambiente) y, por último, el suelo vacante por uso no asignado que constituye una categoría residual de reserva.

Desde otra perspectiva interesa conocer los precios del suelo con las isocronas correspondientes.

### Canales

Los canales son los soportes físicos de las actividades de comunicación, es decir, de las actividades cuyo objetivo consiste en transferir entre dos localizaciones distintas personas, mercancías, recursos naturales, energía e información. Desde la perspectiva del planeamiento, el conocimiento de los canales es básico para el diseño de las redes de todo tipo (desde la red-arterial a los oleoductos) necesarias al desarrollo urbano. El estudio de los canales está estrechamente conexo al de las comunicaciones y al de los objetos móviles.

De la entidad red viaria interesa conocer los atributos de

anchura, pendiente, laterales de calzada, características de diseño, pavimentación, e iluminación. Todos esos atributos caracterizan cada uno de los tramos de la red, situados entre nudos y por tanto la localización detallada juega un papel importante. Como información complementaria de la red viaria, se requiere la referente a aparcamientos, que se dividen en laterales de calzada y especializados. Para ambos tipos se necesita la superficie.

Las líneas férreas pueden describirse en forma análoga al de la red viaria si bien esta información debe complementarse con la capacidad del tramo expresada en frecuencia, tiempo recorrido, unidades, plazas. Por último, existen otros canales (alcantarillados, agua corriente, electricidad, gas, teléfono) de los cuales interesa conocer la distribución y capacidad de las redes primarias.

#### Comunicaciones

El conocimiento de las actividades de comunicación sirve fundamentalmente a la asignación de flujos de objetos móviles a través de los canales. En este grupo interesan las medidas de intensidad de las actividades en los distintos canales.

En las actividades de tráfico rodado, las I.M.D. detalladas, los datos origen y destino, los accidentes de tráfico, etc.

En las actividades ferroviarias (trenes, metros), los movimientos de viajeros y mercancías, al igual que en las actividades marítimas y aéreas. Por último, interesan también los aforos de agua, teléfono, electricidad, etc. La localización es un componente básico de estas medidas.

### Objetos móviles

El conocimiento de los objetos móviles constituye uno de los componentes necesarios para la realización de asignaciones de movilidad de vehículos a través de canales. Aquí interesan conocer en especial las características técnicas y de uso de los vehículos (automóviles, camiones, autobuses, unidades ferroviarias, buques, aereoplanos ...) y las innovaciones tecnológicas previsibles dentro del período temporal contemplado por el planeamiento.

### Información económica

En la descripción del sistema urbano hemos prescindido de aquellos elementos que forman el entorno. El conocimiento de los mismos es requisito previo al planeamiento ya que describen el marco socio-económico en el que se desarrollará este. Aquí analizaremos solo aquellos que tienen el carácter de básicos para el planeamiento urbanístico.

Se supone, pues, que los elementos que aquí se demandan ya habían sido objeto de tratamiento en el plan económico regional por constituir el fundamento de las previsiones que allí se establezcan. No obstante, al tener también un carácter básico para el planeamiento territorial de algunas actividades, es oportuno insistir en el análisis de su problemática.

Del conjunto de modelos analizados retenemos los siguientes elementos:

- Producto bruto del área
- Renta del área

De esas magnitudes interesa su evolución histórica con el máximo detalle espacial posible, la renta per cápita, la renta familiar disponible, la distribución personal por categorías socio-profesionales, así como datos sobre el gasto y el ahorro. El gasto interesa en especial descompuesto

en los grupos correspondientes a tipos de tiendas, (en general los estudios de presupuestos familiares se efectúan por tipos de productos) y en el gasto en vivienda interesa separar los conceptos de alquiler y de acceso a la propiedad.

#### Precios

Dentro de este capítulo interesan especialmente los precios del suelo, el precio de coste de las edificaciones y los precios de venta de la edificación para cada tipo de actividad.

Asimismo es necesario un conocimiento de las modificaciones de estos elementos debidos a la acción pública sobre el mercado (subvenciones, exenciones, etc.).

#### Recursos financieros

Para calcular la capacidad de financiación urbanística del área será necesaria información fáctica sobre la inversión urbanística privada y pública. Para ello, se requiere un estudio histórico a nivel global del área sobre la evolución de esas magnitudes. En especial de: volumen e importancia de los proyectos de urbanización de tipo privado, participación de los órganos centrales en la inversión urbanística del área, financiación urbanística por los órganos de la administración local en el ámbito del área, en especial de la inversión urbanística con cargo a los distintos tipos de presupuesto.

#### Notas complementarias sobre el enfoque adoptado

La información necesaria para el planeamiento no se puede reducir a la consideración aislada de los componentes que integran el sistema urbano. La realidad se presenta como un conjunto complejo de interconexiones cuyo conocimiento es tan fundamental como el de la propia información básica des-

crita de las entidades y de sus atributos. Las viviendas, por ejemplo, son un atributo de los edificios que albergan con frecuencia otras actividades. A su vez las actividades son utilizadoras de empleo y de superficie, siendo el empleo un atributo de los agentes, mientras que la superficie lo es también de los edificios. La localización constituye el nexo a través del cual se establecen todas esas relaciones, al producirse sobre el mismo espacio urbano o suelo urbano. De esta suerte la información necesaria básica se nos configura como una serie de grupos con sus respectivos atributos, de los que el conocimiento de stocks, flujos y transiciones, constituye una condición necesaria pero no suficiente para el planeamiento. Este, para ordenar todas esas actividades en un medio escaso, el suelo, debe conocer el nexo de relaciones existente entre las mismas a través de su localización espacial. Así, de la unidad espacial mínima elegida para el planeamiento, debemos conocer no sólo sus características si se trata de un canal, sino también el uso de los edificios del nudo o tramo estudiado, ya que aquél tiene un carácter de generador de tráfico cuya medición se efectúa a través del grupo comunicaciones.

La información urbanística tiene, pues, esa doble exigencia de conocimiento de datos de cada grupo y de sus interrelaciones. La información debe ser capaz de reproducir en esquema esas relaciones, permitiendo de esta forma "alimentar" los distintos modelos de planeamiento.

En nuestra exposición, hemos separado cuidadosamente la información fáctica de la previsional ya que las exigencias de localización existentes en ambos casos son radicalmente distintas.

En contraposición a la información previsional cuya referencia espacial corresponde, en general, al conjunto regional, la información fáctica debe estar localizada en las unidades más pequeñas posibles. Esta última exigencia com-

porta problemas de almacenamiento y tratamiento en la mayor parte de los casos (los propios de la información denominada "pesada").

En consecuencia, la información fáctica deberá integrarse en sistemas de información capaces de satisfacer los requerimientos expuestos.

#### 2.2.1.3. La información intencional

En el momento de la formulación de planes y políticas será necesario tener presentes todo el conjunto de actuaciones previstas por el organismo planificador y que constituyen su programa de actuación inmediato. Estas actuaciones deben considerarse en el marco general de las alternativas en estudio e integrarse o desecharse en el Programa de actuación resultante del planeamiento.

A su vez este programa, que deberá ser detallado espacial y temporalmente, constituirá la información intencional para la fase de seguimiento y control que deberá comprobar su realización y los efectos conseguidos por la misma.

Los requisitos de información intencional se plantean pues en las dos grandes fases del proceso de planeamiento, formulación de planes y políticas y seguimiento y control. La característica más relevante de la información intencional es que en un proceso de planeamiento continuado, el organismo planificador queda vinculado a las decisiones adoptadas en lo que respecta a las variables controladas. En este sentido, el proceso de planeamiento es único y el programa de actuación del Plan General de Ordenación debe corresponder en su período temporal más inmediato al programa de actuación del organismo planificador. El equipo técnico encargado de la formulación de planes y políticas deberá, pues, disponer del programa inmediato del organismo planificador, con un grado de detalle máximo, así como de:

conjunto de objetivos que dicho organismo persiga a más largo plazo formulados de la forma más explícita posible.

#### 2.2.14. La información cartográfica

Nos limitamos a considerar las necesidades de información gráfica referente al espacio, o sea, las representaciones del terreno en sus dos formas más usuales: cartografía (mapas y planos) y fotografía aérea. Prescindimos por tanto de los diagramas o gráficos explicativos de fenómenos o teorías que tienen una problemática independiente y propia, con mucha menor incidencia en el campo de la planificación territorial.

En lo que respecta a cartografía se requieren, para los planes provinciales de ordenación y para estudios de encuadres en el ámbito regional de planes metropolitanos, comarcas, e incluso, en ocasiones, municipales, mapas a 1:200.000. También es necesario disponer de cartografía a 1:50.000 y 1:25.000. Sin embargo, las tres escalas fundamentales del planeamiento urbanístico son la 1:10.000, la 1:5.000 y la 1:2.000, esta última para la realización de planos parciales, proyectos de urbanización, regulación de alineaciones en tramas antiguas, etc.

Desde otra perspectiva se requiere una gran variedad de cartografía temática: mapas geológicos, mapas forestales, mapas climáticos, mapas catastrales, etc.

Por último, hay que destacar - aunque no se trate de información cartográfica en sentido estricto - la necesidad de disponer de fotografías aéreas que proporcionen una base informativa del territorio más amplia que la disponible a través de los mapas y planos (en la fotografía nada ha sido eliminado ni simbolizado y las observaciones que contiene abarcan todo el ámbito del espectro visible). Los mosaí-

cos de fotografía aérea son particularmente necesarios para los estudios de tramas urbanas y usos del suelo. En los núcleos urbanos se requieren en especial fotografías realizadas con cámaras de distancia focal larga que proporcionan menor "abatimiento" de los edificios.

#### 2.2.2. Otras necesidades de información: los servicios documentales

##### 2.2.2.1. La información "metodológica".

Situándonos en un nivel de abstracción más elevado y desde el punto de vista de la intencionalidad con la que el planeador busca y utiliza la información, podríamos decir que, en definitiva, aplica unos métodos y técnicas a una matría prima. A la información que vehicula unos y otra la llamamos respectivamente: información "metodológica" e información territorial (del área de planeamiento y su contexto).

La información metodológica, relevante para el planeamiento territorial, es, realmente, amplia y heterogénea. En efecto, la multidisciplinariedad es una característica específica del urbanismo pues tiene relaciones con disciplinas tan diversas como la geografía, geología y ecología por una parte, y la economía y sociología por otra, así como, de forma más evidente, con la arquitectura y la ingeniería. Pero es que además, el planeamiento territorial utiliza un arsenal de técnicas que toma modificándolas o no de la matemática, la estadística, la cartografía y la informática, por citar solo las principales disciplinas proveedoras. Este aspecto técnico ha tomado en los últimos años proporciones muy importantes, derivadas del progresivo rigor con que se ha estudiado la mecánica del planeamiento territorial. A

este respecto, basta aludir a la aplicación del enfoque de la teoría de sistemas, al desarrollo de modelos matemáticos diversos (de previsión, de simulación, de generación de estrategias alternativas) y a los esfuerzos para proporcionar una base teórica a la práctica del planeamiento.

Para completar el cuadro, debemos incluir en la información metodológica (en el sentido intencional con que la hemos definido), a la información territorial relativa a otras áreas y países, pues tanto si se trata de información fáctica como de planes de ordenación territorial por ejemplo, pueden cumplir una función sugeridora de métodos y de hipótesis muy importante. En la práctica española (que no resulta, en honor a la verdad, excepción en el mundo), la función que cumple aquella información es realmente de más bajo nivel, pues proporciona la ocasión de aplicar indiscriminadamente modelos (válidos solo en otros contextos sociales) y aún simples estándares numéricos, lo que es más peligroso. Por la función genérica que esta información debe cumplir, las necesidades de esta información deben ser muy selectivas.

Así pues, a las necesidades de información territorial del área de planeamiento analizadas en 2.2.1., debemos añadir las de información "metodológica" en el sentido enormemente amplio que le hemos atribuido. Una característica muy importante de esta última información y que la diferencia netamente de la primera, es que su origen es mundial en vez de exclusivamente español, lo que plantea con caracteres muy agudos el doble problema básico de toda documentación: el de su "recuperación" y su acceso.

#### 2.2.2. Los servicios documentales

En efecto, genéricamente hablando, el planeador necesita seleccionar aquellos documentos (cualquiera que sea su na-

turaleza) que vehiculan la información territorial y metodológica relevante para su trabajo. Esta operación, llamada recuperación de información (information retrieval), puede ser:

a) Regular, consistente en la consulta sistemática de documentación periódica primaria (revistas técnicas, p. ej.) y de segundo grado (revistas de resúmenes e índices) para "mantenerse al corriente" de los desarrollos metodológicos de interés. Llamaremos a esta operación "de puesta al corriente" (current awareness).

b) Ocasional, orientada a la solución de un problema concreto con el que se enfrenta el planeador en un momento dado, precisando entonces de una búsqueda retrospectiva en toda la masa de documentación producida en el mundo.

En el caso que nos ocupa, el planeador tendrá que disponer de instrumentos que le solucionen sus problemas en cuanto a búsqueda retrospectiva, puesta al corriente mediante documentación de segundo grado, puesta al corriente mediante documentación primaria, puesta al corriente a través de otros medios y, finalmente, acceso al documento para su consulta.

El conjunto de tales instrumentos corresponde, de hecho, a diversos tipos de servicios documentales prestados o facilitados por instituciones como: centros de documentación, centros de elaboración de resúmenes e índices, bibliotecas especiales y centrales de distribución (clearing houses).

Dichos instrumentos, por otra parte, deben cubrir tres grandes campos: la información territorial del área de planeamiento, la información territorial de otras áreas y países y la información "metodológica".

Cruzando, pues, servicios con campos de información, obté-

nemos una lista de necesidades genéricas en cuanto a servicios documentales se refiere, lista que concretamos más adelante, especificando grupos o "paquetes" de documentación con problemas análogos de tratamiento. Antes, queremos aludir a un aspecto importante del trabajo documental.

En efecto, por la misma índole de los servicios documentales, su prestación solo es concebible a través de una organización de centros de documentación "ad hoc", los cuales, además, para su trabajo precisarán de una infraestructura general de medios bibliográficos y documentales en materias marginales ó solapadas a la especialidad de aquellos.

Es evidente, pues, que plantearse las necesidades documentales de un sector tan estratégico como el planeamiento territorial remite a la necesidad de un sistema nacional de centros de información científica, técnica y económico-social; así como a la de una red internacional en lo relativo a la información que hemos llamado "metodológica".

#### 2.2.2.3. Necesidades específicas de tratamiento de ciertos corpus documentales

Es útil identificar algunos corpus documentales que plantean problemas homogéneos de tratamiento, lo que nos va a permitir exemplificar de alguna forma nuestras observaciones. Naturalmente, cada uno de ellos exige disponer de métodos de recogida y tratamiento que hagan fácil y cómodo su acceso (p. ej. mediante fotocopia) y su tratamiento documental (mediante boletines señaléticos y de resúmenes e índices).

Según la naturaleza documental, el soporte y tipo de difusión (véase tipologías de 1.1.2.) y atendiendo a la posibilidad de reproducción, facilidades de acceso, grado de dispersión de fuentes y la forma de su utilización, identificamos los corpus siguientes de información que deben ser

sometidos a tratamiento documental.

a) Corpus documentales de información territorial sobre el área de planeamiento y su contexto.

A efectos de control de fuentes y tratamiento, el criterio general de exhaustividad (dentro de las limitaciones prácticas oportunas) constituye una directriz básica:

- 1) Publicaciones (sea cual sea su forma y periodicidad).

El control de fuentes del conjunto debe poder realizarse de forma cómoda, mediante la mecanización de la catalogación central de la Dirección General de Archivos y Bibliotecas. Para el acceso a los libros, se requieren bibliotecas regionales bien surtidas y/o complementariamente, centros de difusión de fotocopias y microfichas de ejemplares agotados. Un subconjunto muy importante es el de publicaciones estadísticas.

- 2) Documentación no publicada y/o de difusión restringida.

Se requieren centrales de distribución (clearing houses), cuya misión sea precisamente la de señalar, mediante la difusión de boletines de resúmenes, la existencia de tales documentos y facilitar en consulta mediante el envío a demanda de duplicados diazo de las microfichas matrices. En efecto, el acceso a este tipo de documentación (de volumen y valor crecientes) no debe ser pasivo, sino resultado de una acción decidida y activa de difusión.

- 3). Estudios y operaciones de información proyectadas y en curso. Es necesario disponer de información sobre el contenido, objetivo y metodología de los estudios y operaciones de información, de interés e incidencia local y regional, tanto proyectados como en curso, en sus distintas fases.

- 4) Documentación administrativa oficial de consulta. Es necesario disponer de archivos regionales de los Planes Generales y Parciales de Ordenación Urbana, así como de presupuestos de organismos públicos, municipales, etc., pro-

vistas de medios que faciliten su consulta y reproducción.

- 5) Fotografías y diapositivas del territorio y del hecho urbano. La fotografía (panorámicas o de hechos urbanísticos concretos) constituye un instrumento esencial para evaluar la "historia" de un territorio a través del tiempo. Se requieren colecciones lo más completas posible para cada área.
- 6) Recortes de prensa. Es indispensable disponer de archivos de recortes de prensa, a nivel de cada área, sobre la información de opinión u opinática contenida en la prensa diaria y en las revistas de información general.

Otros corpus documentales plantean problemas especiales de tratamiento, pero no los recogemos ya que se ha hecho referencia a ellos en otros apartados. Aludimos, por ejemplo, a los originales con información territorial individualizada (libros registrales, expedientes administrativos y cuestionarios de censos y encuestas), la cartografía y fotografía aérea, etc.

b) Corpus documentales de información territorial sobre otras áreas y países.

Se requiere tener acceso directo a los documentos fundamentales, escogidos con criterios de rigurosa selectividad, y acceso indirecto al resto, a través de centros extranjeros.

c) Corpus documentales de información "metodológica".

Los planeadores, cada uno según su especialidad, necesitan mantenerse al corriente mediante la consulta regular de revistas, asistencia a congresos, etc., y la revisión de documentación secundaria de todo tipo, así como eventualmente mediante el abono a servicios especiales del tipo SDI (difusión selectiva de información sobre perfil de interés individual). Por otro lado, deben poder realizar directa o

indirectamente, búsquedas retrospectivas masivas sobre la documentación internacional. Y, finalmente, se necesita poder consultar la literatura "metodológica" importante, así como repertorios y obras de referencia, en bibliotecas propias y acceder al resto mediante reproducción (fotocopia o microficha) de forma rápida y cómoda. Un tipo de documentación secundaria cuya elaboración y acceso es cada vez más importante, es la de los "estados de la cuestión" (state-of-the-art reports), elaborados por los centros de análisis de la información.

### 3. ANALISIS DE LA INFORMACION EXISTENTE

#### 3.1. Introducción

En este capítulo examinaremos la información existente bajo la óptica de contrastarla con las necesidades expuestas en el capítulo anterior y establecer los principales problemas y deficiencias que presenta la situación actual.

No pretendemos realizar un estudio sistemático de la información existente, analizando cada una de las fuentes de información sobre los distintos elementos, sino detectar los problemas más importantes que la situación plantea.

Por esta razón seguiremos la misma sistemática general de exposición que se ha utilizado para el capítulo de necesidades de información por lo que respecta a los grandes tipos allí definidos: información territorial en sus grandes grupos de previsional, fáctica, intencional, cartográfica; otra información y servicios documentales.

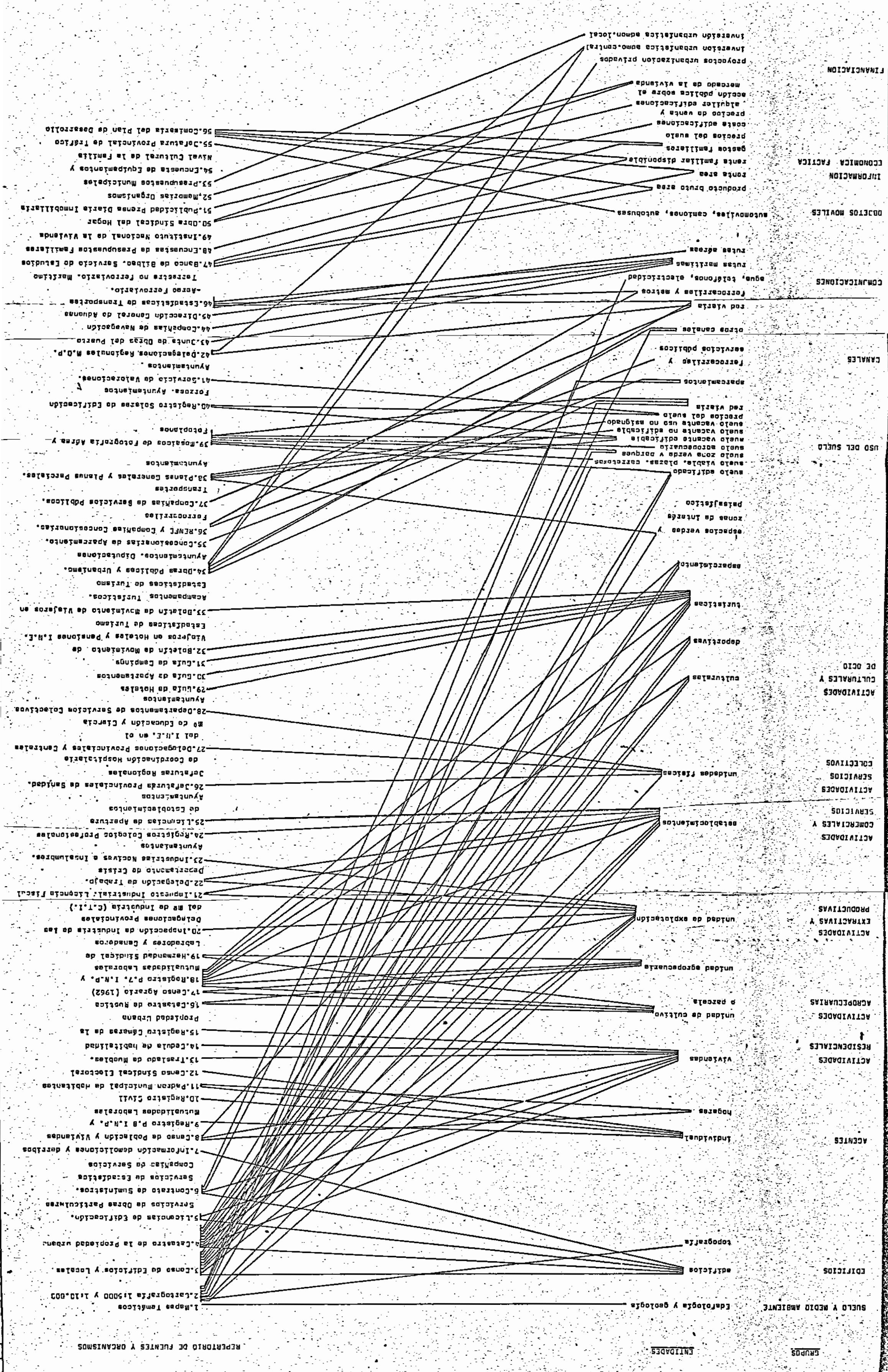
El grupo de información fáctica se ha desarrollado de forma distinta a la utilizada al exponer las necesidades, ya que éstas son específicamente urbanísticas, mientras que no existen fuentes con este objetivo específico. Esto hace inoperante la sistemática que allí empleamos para exponer la información existente.

### 3.2. Información territorial

#### 3.2.1. Información previsional básica

El Plan de Desarrollo Económico se hace en nuestro país a nivel nacional y el camino de la regionalización está solamente en sus comienzos. Las previsiones que en el Plan se efectúan son difícilmente aplicables al planeamiento físico excepto en algunos casos particulares. En general, el aprovechamiento del marco de desarrollo económico que el Plan Nacional propone se hace a través de todo un conjunto de hipótesis sobre el comportamiento del ámbito de planeamiento urbanístico en relación con el conjunto nacional. Los casos en que la planificación existente cumple con los requisitos expuestos en 2.2.2. son excepción y el vacío entre las necesidades y lo disponible genera el conjunto de problemas que se han señalado en 1.2.

Por otra parte, instituciones privadas, públicas o mixtas, se han enfrentado con el problema de la necesidad de un marco coherente, contemplando el desarrollo regional como un todo. De estas necesidades han surgido estudios, en la mayoría de los casos parciales, sobre las perspectivas de desarrollo regional. Independientemente de la calidad técnica de los mismos, el principal problema que plantean es que los presupuestos y condicionantes de la consecución de los objetivos propuestos no son vinculantes para ningún organismo, ni tan solo para los que patrocinan el estudio. De esta forma, cuando preconizan una política de selectividad o de reconversión industrial, la realización de ciertas infraestructuras o el desarrollo de las actividades terciarias en una zona, su viabilidad, estará en función de que la de que la Administración Central recoja estas hipótesis como peticiones y las incluya en los programas de actuación del organismo correspondiente.



Esta situación es particularmente grave en lo que respecta a las previsiones del crecimiento de los sectores productivos, del crecimiento demográfico y de la evolución de la renta. En estos grandes grupos es donde la falta de regionalización plantea mayores problemas.

Los planes de actuación de los organismos públicos y privados con incidencia espacial (grupo b) del apartado 2.2.1.1.) por sus propias características se efectúan a nivel regional, y se encuentran además localizados espacialmente. El problema fundamental que presentan y que ya apuntamos es su dispersión y en muchos casos su falta de difusión y difícil accesibilidad.

### 3.2.2. Información fáctica básica

En el diagrama adjunto se indican - sin ánimo de exhaustividad - unas cincuenta y cinco fuentes distintas que satisfacen, en mayor o menor grado, las exigencias de información planteadas por los distintos elementos del sistema urbano (véase 2.2.1.2.) y de las entidades respectivas. En el presente contexto es preciso insistir en que la lista de fuentes y organismos dista de ser exhaustiva y solo posee un valor instrumental, orientado a exponer las características más destacadas de la problemática que nos ocupa. Por otra parte, no centramos el análisis en el ajuste o desajuste existente entre información disponible y requisitos y exigencias de información de los componentes del sistema urbano, ya que esto nos obligaría a descender a un grado de detalle excesivo (nivel atributos) que, en cualquier caso, desbordaría el enfoque del presente informe. Aquí y ahora, se trata solo de señalar en términos generales la existencia de una pluralidad de fuentes de información fáctica que poseen una pertinencia mínima respecto a las necesidades de información fáctica para el planeamiento. Así

mismo se trata de destacar los nexos fundamentales existentes entre fuentes y los campos de decisión propios del planeamiento.

Desde esta perspectiva es necesario desarrollar un análisis de estas fuentes según la tipología que a continuación se expone. A través del mismo, será posible desarrollar una reflexión sobre la problemática que plantean la diversidad de fuentes de la que se deducirán recomendaciones sobre las que basar una serie de acciones estratégicas en este campo.

a) Las fuentes según la actividad que genera la información

Las operaciones especiales de recogida de información son realmente escasas. En sentido estricto, del total de fuentes se adscriben en este grupo solo los censos (Edificios y Locales, Población y Vivienda, Censo Agrario, etc.) y la cartografía a grandes escalas (1:10.000, 1:5.000, etc.).

También se pueden contabilizar en este grupo otras fuentes secundarias como los mapas temáticos. Aún tratándose de operaciones cuyo objetivo central es la recogida de información, no hay que subvalorar el hecho de que éstas se orientan hacia objetivos múltiples de información, lo cual significa que su funcionalidad respecto a las exigencias de información de planeamiento urbanístico, dista de ser completa. De hecho, los censos generales de la nación, anteriores a 1970 se realizaron sin considerar la óptica de la planificación urbana (un ejemplo característico es la ausencia de un tratamiento espacial adecuado de los datos censales). En 1970, por vez primera, la manzana se convierte en la unidad espacial mínima de la que se puede proporcionar información. Desde esta perspectiva, los problemas se plantean fundamentalmente a nivel de coordinación entre el organismo que diseña, programa y ejecuta la operación de recogida de la información y los distintos organismos

mos y áreas de actividad que deben utilizarla. El hecho de que este tipo de operaciones constituya una excepción es muy significativo ya que, en principio, son las que poseen mayor flexibilidad para ajustarse a las demandas de los usuarios.

Existen algunas fuentes como, por ejemplo, los Padrones Municipales, realizados cada cinco años, que si bien se obtienen a través de operaciones especiales de recogida, sus objetivos fundamentales no son informativos, sino de naturaleza jurídico-registral. Lo importante no es la obtención de datos de población relevantes para el análisis demográfico y económico, sino datos que permitan identificar sin error a los individuos.

En segundo lugar, se encuentran aquellas fuentes, que constituyen mayoría, generadas a consecuencia de operaciones de gestión administrativa. En estas operaciones prevalece la funcionalidad administrativa a cualquier otro objetivo y, por tanto, su aprovechamiento con fines informativos constituye un nuevo subproducto. De ahí, la enorme dificultad existente, en principio, para introducir modificaciones en el subproducto informativo que se desea obtener. En definitiva, la naturaleza del organismo que genera la fuente, a través de su gestión administrativa, se convierte en un factor decisivo. Si se trata de un organismo público, la capacidad de modificación existe. Por el contrario, en los organismos privados cualquier intento se encontraría con las limitaciones impuestas por el ordenamiento jurídico de protección de la esfera privada.

b) Según el grado planeado de exhaustividad en la recogida

En casi todas las fuentes prevalecen los métodos exhaustivos o censales. Esto es una consecuencia lógica de lo que comentábamos anteriormente, al señalar que la mayor parte de las fuentes disponibles se obtenían de los subproductos

de la gestión administrativa. Una de las características de este tipo de subproductos es el que los atributos corresponden a unidades estadísticas o entidades individualizadas. Para el desarrollo de la actividad administrativa se requiere información sobre todas y cada una de las unidades (sean éstas personas, empresas, etc.) que integran el universo investigado. En las operaciones especiales de recogida, predominan también los métodos exhaustivos (censos, p. ej.). Los métodos muestrales solo se aplican en casos excepcionales como, por ejemplo, en los estudios de

Presupuestos Familiares. Desde la óptica del planeamiento urbanístico, las investigaciones muestrales de ámbito nacional poseen las limitaciones impuestas por el excesivo tamaño de las subáreas de las que se pueden obtener datos significativos. La información exhaustiva, por el contrario, permite, en principio, desagregar los datos según las clasificaciones y tipología que se consideren relevantes. No obstante, tampoco hay que olvidar que entre exhaustividad teórica y exhaustividad real se registran siempre diferencias propias y características de cada fuente, según sean los procedimientos de control utilizados en cada organismo y según sea la naturaleza de las operaciones administrativas. Así, por ejemplo, en el catastro urbano, la inclusión de todas las casas (fincas urbanas) está garantizada ya que todo espacio construido en áreas urbanas debe ser objeto de registro, con las calificaciones que procedan, siendo el universo objeto de investigación claramente definida. No sucede así en otros casos, como el de los asegurados de la Seguridad Social, en el que se pueden registrar omisiones incontrolables ya que el universo no se encuentra delimitado con claridad (unas personas pertenecen a él y otras no).

c) Según la técnica de obtención de la información

La mayor parte de los datos contenidos en el conjunto de fuentes se obtiene a través de interrogación. El formulario administrativo, constituye una de las formas de interrogación más corrientes. El hecho es en sí relevante ya que en la mayor parte de los casos ésta es la técnica de obtención de la información predominante en las fuentes exhaustivas.

El procedimiento de interrogación posee limitaciones específicas derivadas fundamentalmente del tipo de relación existente entre el declarante o entrevistado y el organismo que realiza la investigación o encuesta. La fiabilidad de los datos dependen en último extremo del sistema de sanciones que puedan penalizar las declaraciones inexactas.

En la mayor parte de las fuentes generadas por la gestión administrativa, existen mecanismos de control de la veracidad de la declaración. No ocurre así en el caso de los censos en los que los controles - a través de la aplicación de técnicas de observación directa por parte de los agentes censales - son limitados (en gran medida, la veracidad de la declaración depende de las normas culturales internalizadas o "conciencia cívica" de la población entrevistada).

Las técnicas de observación directa, se aplican con frecuencia como complemento de las técnicas de interrogación. Finalmente existen otras técnicas como las de observación remota (fotoplanos, por ejemplo) y medición automática (registro de aforos de tráfico, por ejemplo), cuya única fuente de error - dentro de los límites de su capacidad de medición y discriminación, se produce a partir de un funcionamiento defectuoso de los instrumentos de registro utilizados (cámaras, contadores automáticos, etc.).

d) Según el tipo de información recogida

La mayor parte de las fuentes repertoriadas son útiles desde la perspectiva de su aprovechamiento como información estadística; es decir, para efectuar recuentos y otras operaciones de cálculo, orientados a la medición de fenómenos. En forma derivada, se pueden obtener de estas fuentes cartografía temática. La información textual y la cartografía básica constituyen fuentes complementarias sin peso específico dentro del conjunto del repertorio de fuentes, lo cual no impide que la segunda ocupe un lugar privilegiado en los procesos de planificación física. Lo que parece importante destacar es que la mayor parte de las fuentes son susceptibles de tratamiento numérico siendo éste el idóneo para satisfacer la mayor parte de las exigencias de información para el planeamiento (en otras áreas de actividad, por ejemplo en la esfera jurídica, la información textual - en la que se relacionan distintas unidades de información a través de una sintaxis compleja - se encuentra en una situación dominante).

e) Según el grado de agregación de la información

La mayor parte de las fuentes, al haber sido generadas en procesos de gestión administrativa, contienen información individualizada. Este hecho es en sí relevante ya que denota la existencia de una elevada capacidad potencial de adaptación a las exigencias informativas del planeamiento. La información agregada, sea cual fuere el grado de agregación, introduce una rigidez que puede disminuir y en ocasiones anular su valor operativo para el planeamiento. Entre las escasas fuentes de información agregada que existen en el repertorio de referencias hay que distinguir dos tipos fundamentales. Las fuentes en las que la agregación constituye una exigencia metodológica y aquellas en que la agregación se produce por factores puramente circunstanciales. Entre las primeras se pueden citar la encuesta de presupuestos familiares y, en general, todas las investigacio-

nes estadísticas con base muestral. Las demandas de mayor desagregación pueden comportar cambios de tal naturaleza que alteren cualitativamente los costes de elaboración de la fuente (alteraciones sensibles del tamaño de la muestra).

Por el contrario, en las segundas, la agregación al no ser consubstancial, puede ser evitada o reducida a niveles mínimos operativos, con base a una simple alteración de los procesos de elaboración de la fuente (es el caso de las estadísticas de enseñanza y de otros muchos; cuya agregación es la resultante de prácticas y rutinas administrativas).

f) Segundo el ámbito territorial cubierto

Aproximadamente las tres cuartas partes de las fuentes repertoriadas cubren todo el territorio nacional. La únicaidad de prácticas administrativas constituye un fiel reflejo del sistema centralizado que prevalece en la Administración Pública en nuestro país. Este dato, suficientemente significativo en este contexto, pone de relieve las posibilidades de acción que se ofrecen a escala nacional.

Dentro de esta categoría, se encuentran fuentes como los Censos y los registros P7 y P8 del INP y Mutualidades Laborales por ejemplo. Las fuentes, como el Catastro Urbano, que se circunscriben a determinados municipios, constituyen un tipo intermedio (un caso análogo son las estadísticas agregadas) que proporciona solo información para subáreas más o menos extensas.

El resto lo integran fuentes que solo proporcionan información para determinadas áreas (determinados municipios, provincias o regiones), siendo éste un conjunto muy heterogéneo. La cartografía actualizada a grandes escalas (1:10.000, 1:5.000, etc.) constituye un ejemplo característico de este tipo de fuente. Otras fuentes son las de determinados ficheros como las licencias de apertura de establecimientos vinculados a la aplicación de arbitrios y exacciones.

municipales, cuya existencia depende de la política fiscal del municipio. Su existencia es pues ocasional y proporcionan, en consecuencia, una débil apoyatura para una política de información territorial a escala nacional.

g) Según el tipo de soporte

La mayor parte de las fuentes se encuentra sobre soportes no procesables electrónicamente (es decir, no susceptibles de un tratamiento mecanizado directo e inmediato). Los tipos de soporte más usuales son el cuestionario o impreso administrativo, la ficha, el libro de registro, etc. (\*). Dentro de este grupo, si bien con una problemática propia, se encuentran las publicaciones de todo tipo.

La existencia de una mayoría de fuentes en soportes no procesables plantea, en principio, graves inconvenientes al almacenamiento y tratamiento de la información y su consiguiente utilización para el análisis urbano y regional. Las fuentes con información individualizada, en soportes procesables, son relativamente escasas. Las hay procedentes de operaciones especiales de recogida de la información (censos) y de subproductos de la gestión administrativa (registros P.7 y P.8, I.N.P., Inspecciones del Ministerio de Industria, etc.). En algunos casos las fuentes se encuentran en soportes heterogéneos, así por ejemplo los Padrones Municipales se encuentran, en su mayoría, en libros registrales, existiendo sin embargo una minoría de municipios españoles que han procesado el último Padrón de 1970 y lo tienen almacenado en soportes procesables electrónicamente.

(\*) Las fuentes cartográficas constituyen un caso singular. Los soportes son papel vegetal, papel indeformable, etc. En España no existe prácticamente cartografía almacenada en soportes procesables electrónicamente.

h) Según la confidencialidad de la información

La mayor parte de las fuentes repertoriadas, salvo las de carácter censal y fiscal, no se encuentran sometidas a las restricciones de la confidencialidad. Los censos, como ya es conocido, protegen la información individualizada obtenida a través del secreto estadístico, reconocido por la Ley. El secreto estadístico se fundamenta en la existencia de un pacto más o menos implícito entre el que da la información y el que la recibe, y tiene por tanto un carácter casi contractual. En las operaciones de recogida de información realizadas a través de la gestión administrativa, el organismo no se obliga expresamente a mantener en secreto los datos obtenidos, salvo en los casos de declaraciones fiscales, etc. Esto hace suponer, en principio, que la mayoría de fuentes no poseen restricciones de confidencialidad "per se".

No obstante, el establecimiento de relaciones entre distintos archivos "no confidenciales" puede llegar en ciertos casos a consecuencias no previstas por la información que proporcionan a las instancias administrativas. En definitiva, se puede plantear un caso de indefensión de las personas físicas o jurídicas.

Por el momento, la confidencialidad no plantea grandes problemas de obtención de la información - incluso individualizada - lo cual no significa que se produzca en los próximos años un profundo cambio de perspectiva.

i) Según el grado de variación de la fiabilidad de los datos

Las fuentes que cubren todo el territorio nacional que son en definitiva aquellas cuyo interés es prioritario, no tienen garantizada una fiabilidad homogénea en todo el territorio.

Así por ejemplo, los Padrónes Municipales, a igualdad de condiciones de organización, son mucho más fiables en lo que respecta a su exhaustividad en las áreas estabilizadas que en áreas de crecimiento y expansión, en las que se registra una intensa movilidad (problema de empadronamiento, de realquilados, etc.). Las fuentes cuya organización se realiza en forma unitaria para todo el territorio, como los censos y los registros del INP, se contraponen a aquellas fuentes cuya formación depende de organizaciones ejecutivas diferenciadas.

Entre ellos destacan los archivos de los Ayuntamientos y el mismo Catastro Urbano, cuya ejecución práctica no ha sido llevada a cabo generalmente por el propio Ministerio de Hacienda. De ahí que al utilizar las fuentes, deberá efectuarse un estudio - caso por caso - de su fiabilidad en las distintas áreas. Existen fuentes cuyos mecanismos de control son ejercidos en forma similar en todo el territorio nacional: p. ej. el Registro Civil, el impuesto industrial de licencia fiscal, etc. A estas fuentes, que denominamos homogéneas, se contraponen las heterogéneas, que son las más corrientes.

j) Según la frecuencia de su actualización

En la mayor parte de las fuentes repertoriadas, al estar estrechamente ligadas a la gestión administrativa, poseen una actualización continua o en períodos inferiores al año. Caso aparte lo constituyen los censos cuya formación se realiza cada diez años. Los padrones municipales, a pesar de constituir teóricamente un registro de población, por sus características técnicas tienen un ritmo de detección muy rápido y necesitan ser renovados cada cinco años. Existen también fuentes en las que la frecuencia de actualización es, por el momento, puramente ocasional. Un ejemplo de ello lo constituye la cartografía a grandes escalas.

### 3.2.3. Información intencional

Tal como hemos señalado al hablar de las necesidades de información intencional, podemos distinguir dos momentos distantes por lo que respecta a la situación actual.

En el momento inicial del planeamiento, la principal característica de esta información es su dispersión. Son pocos los organismos que recogen en publicaciones de forma exhaustiva el conjunto de sus programas de actuación sobre la parte de las variables controladas del sistema urbano. En general, se trata de una información recogida en documentos-proyectos, presupuestos, solicitudes de aprobación, etc., localizada en los distintos departamentos del organismo planificador.

Para que este conjunto de actuaciones previstas puedan ser tenidas en cuenta al iniciarse el planeamiento, será necesario haber organizado previamente la recogida sistemática de toda esta documentación.

En los casos en que se pretenda un seguimiento y control de los Planes de Ordenación actualmente en curso, la situación es distinta por lo que respecta a las variables relacionadas con la zonificación y a las relacionadas con las restantes variables controladas. Mientras que en el primer caso (zonificaciones) el Plan aprobado constituye un elemento de control para las restantes actuaciones, el Plan existente tiene un valor operativo muy reducido. En general, las actuaciones que allí se han previsto en cuanto a las restantes variables controladas - urbanización, alcantarillados, equipamientos, etc. - tienen muy poco valor operativo. Las previsiones de los distintos departamentos de la Administración Local, encargados de estas actuaciones, generalmente no coinciden con el programa propuesto por el Plan General de Ordenación Urbana. En consecuencia para realizar un seguimiento y control del mismo, se deberá recurrir de hecho a los planes y proyectos de esos de

partamentos.

#### 3.2.4. Información cartográfica

Se dispone de cartografía a escala 1: 200.000 realizada por el Servicio Geográfico del Ejército. Esta edición del mapa militar de España, serie 2-C, fue iniciada en 1968 y ha sido completada recientemente. A la misma escala se dispone de una serie de mapas provinciales muy incompletos, iniciada en 1963 por el Instituto Geográfico y Catastral.

La calidad de esta edición es extraordinaria, si bien plantea el grave problema de las numerosas lagunas existentes.

A 1:50.000 se dispone del mapa topográfico nacional del I.G.C., edición completada hace algunos años e integrada por más de 1.100 hojas. La calidad y, en especial, la actualidad de estas hojas es muy desigual. Se pueden obtener las minutillas de este mapa a escala 1:25.000 por lo general, en copia fotográfica reproducible diazoicamente.

En lo que respecta a grandes escalas 1:10.000, 1:5.000 y 1:2.000, las lagunas existentes son numerosas. En términos generales se puede afirmar que solo disponen de planos actualizados a 1:5.000, las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona. Se dispone también de planos a 1:5.000 de las costas de Málaga, Granada, Almería y Murcia, realizados por el I.G.C. y de parte de las provincias de Alava, Barcelona, Guipúzcoa, Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife, siendo previsible en un próximo futuro la cobertura total de estas áreas gracias a la acción de las Diputaciones y Cabeildos respectivos. Este repertorio de fuentes - que no pretende en modo alguno ser exhaustivo - es suficientemente expresivo de la carencia de información cartográfica a grandes escalas.

En lo que respecta a los mapas temáticos, las disponibilidades también son escasas. Los mapas climáticos sólo exis-

ten a pequeñas escalas, ya que se realizan en función de las necesidades de navegación aérea y de la previsión meteorológica en general. Se carece pues de mapas idóneos para el estudio de microclimas. Por otra parte, el mapa geológico de España, a escala 1:50.000 es incompleto y la reciente edición de Síntesis Geológica del Instituto Geológico y Minero a escala 1:200.000 es insuficiente para planes de ordenación. Asimismo, la edición a escala 1:400.000 del mapa forestal no se ajusta a las exigencias del planeamiento.

Por su parte, la actualización de los mapas catastrales a grandes escalas (unos polígonos a 1:5.000 y otros a 1:2.000) es desigual, registrándose grandes lagunas de información.

Por último, es difícil evaluar el inventario real de información fotográfica disponible dada la inexistencia de una fototeca nacional. A nivel de toda España, solo existe el vuelo americano de 1956 a escala 1:30.000. El I.G.C., las Diputaciones, Comisiones de Urbanismo, las oficinas de proyectos del MOP, los servicios de concentración parcelaria del Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Hacienda y otros organismos públicos y compañías de servicios, poseen coberturas fotográficas que pueden ser aprovechadas para la formación de planes urbanísticos.

### 3.3. Instrumentos y servicios documentales existentes

En el capítulo 2 hemos identificado los instrumentos y servicios documentales necesarios, al mismo tiempo que ciertas exigencias de algunos corpus específicos de documentación. Para los correspondientes al epígrafe a), es decir, los de información territorial sobre el área de planeamiento y su contexto, bastará decir que, en general, no existen centros ni servicios documentales especializados, ni siquiera repositorios bibliográficos dignos de tal nombre y debidamente actualizados. Al nivel de exigencia de los tiempos modernos,

son excepción todavía los centros como el Centro de Información y Documentación de "Juan de la Cierva" (CID), el Centro de Información y Documentación Económica (CIDE) y el Centro de Documentación de la Comisión Mixta de Coordinación Estadística, especializado este último en publicaciones estadísticas de España y, como el anterior, tratando información necesaria para el planeamiento territorial.

En lo que respecta a la documentación oficial de consulta pública, podemos citar un ejemplo particular: el trabajo de inventario y microfilmación de Planes Generales y Parciales de Ordenación llevado a cabo por la Oficina de Información Urbanística del Colegio de Arquitectos de Cataluña y Baleares.

Un instrumento muy útil para el control de publicaciones españolas será la mecanización de la catalogación central que está desarrollando la Dirección General de Archivos y Bibliotecas.

En conjunto, aunque podríamos indudablemente citar algunos otros instrumentos bibliográficos útiles, la situación global no cambiaría de signo en lo que se refiere a información territorial necesaria para el planeamiento.

Respecto a los corpus documentales internacionales de los epígrafes b) y c), la situación es, naturalmente, distinta pues existen al menos algunos centros y servicios de documentación sobre el planeamiento territorial y, desde luego, algunos más sobre materias conexas (economía, sociología, etc.) sin embargo, incluso a nivel internacional, la situación general sufre del relativo atraso de las ciencias sociales respecto de las naturales y exactas y sus aplicaciones en cuanto a organización de servicios documentales se refiere. No obstante, dos observaciones son pertinentes: la primera es que el desconocimiento de los recursos disponibles en que se encuentran no solo los planeadores sino los profesionales españoles en general impide su aprovechamiento; la se-

gunda es que, al faltar las estructuras documentales complementarias en España, la utilización de aquellos servicios - no se realiza en condiciones de eficacia en términos de plazos, ni de costes, ni de grado de cobertura.

#### **4. PRINCIPALES PROBLEMAS Y DEFICIENCIAS DE LA INFORMACION**

##### **4.1. Introducción**

En este capítulo nos limitaremos a apuntar algunos de los principales problemas que plantea la información existente cuando es utilizada para el planeamiento territorial. Nuestra descripción no pretende ser exhaustiva, sino más bien ejemplificadora de los tipos de problemas que se presentan.

Un problema general planteado es el de que, como ya hemos subrayado anteriormente, dadas las características del planeamiento territorial, las clasificaciones de actividades (según criterios socio-económicos) y las divisiones territoriales (según criterios administrativos), tienen poco significado urbanístico.

Esta es la razón de que, mientras no se resuelva la polivalencia de tales clasificaciones, es indispensable acudir a la información individualizada original.

Las elaboraciones de información fáctica, publicadas o no, que realiza el organismo productor, lo son en general con criterios tales que resulta prácticamente imposible su reelaboración con criterios distintos. Pasaremos revista, pues, en el apartado siguiente, a las deficiencias de las fuentes de información individualizada.

Pero hay otra razón que nos lleva también a esta necesidad de trabajar sobre la información individualizada, y es la exigencia aludida en el capítulo 2 de que la información para el planeamiento está fuertemente relacionada entre sí.

#### 4.2. Características generales de las necesidades de información fáctica planteadas.

El análisis del sistema urbano y de los elementos que lo componen nos ha permitido una selección de necesidades básicas que se han contrastado con un número importante de posibles fuentes de información individualizada. Esta confrontación nos sugiere que el problema tiene las características que a continuación se exponen:

Los elementos del sistema urbano plantean para el suelo una serie de usos alternativos cuya viabilidad dependerá en primera instancia de sus características físicas, geológicas o climáticas; De estas posibilidades que el suelo ofrece potencialmente, algunas han sido utilizadas y otras no. En ambos casos existen posibilidades de una utilización más adecuada de este recurso y el papel de la información reside en el conocimiento del uso actual y sus características, así como de los elementos que más directamente lo condicionan.

De esta situación general se desprende que la localización en el territorio constituye un requisito genérico para todos los elementos del sistema urbano. Además para todos aquellos elementos que utilizan suelo, el segundo atributo importante es la superficie.

La descripción de la localización, aún siendo individualizada es poco precisa en general, especialmente en las áreas rurales. En las urbanas no se llega a más detalle que el de la dirección postal, con todos los problemas que ésta comporta. La superficie individualizada, se registra en la información existente en algunos casos con fines estadísticos, pero en la mayoría de los casos con fines fiscales. A este respecto hay que denotar que ciertas superficies por estar exentas no quedan registradas con lo que la información no es exhaustiva.

Desde esta misma perspectiva genérica, la descripción del sistema urbano exige que la información disponible sea reciente y permita comparaciones a través del tiempo. Esto comporta exigencias de periodicidad o actualización en períodos cortos, que la información existente no satisface en general. En los casos en que se dispone de información sobre el stock, los flujos y las transiciones presentan deficiencias muy importantes.

Las actividades se desarrollan en el espacio, pero en la mayoría de los casos no directamente sobre el suelo, variable esencial, sino indirectamente, a través del suelo edificado. En ese sentido el edificio es el soporte de las actividades y el suelo el del edificio. Esta situación en tercera dimensión constituye una dificultad complementaria de la información urbanística ya que es origen de confusiones y genera un conjunto de necesidades de definición de superficie y espacio ocupado.

#### 4.3. Algunas deficiencias concretas de las fuentes existentes de información individualizada.

Las fuentes de información sobre el espacio ocupado, como hemos visto en el diagrama del capítulo 3. son diversas y generan todo un conjunto de problemas, ya que ninguna tiene por objeto determinar de forma exhaustiva y periódica, con localización precisa y para cada actividad, el espacio ocupado en el edificio. Las informaciones de origen fiscal, como ya hemos indicado no son exhaustivas y no detallan, en general el tipo de actividad de que se trata, más que de forma muy genérica, (vivienda, negocios, etc.).

Los agentes del sistema urbano, es decir, la población, tienen una triple vertiente. Por una parte como individuos requieren equipamientos, y como individuos activos necesitan empleo en las distintas actividades. Como hogares requie-

ren asimismo equipamientos sociales y fundamentalmente viviendas. La información existente es muy diversa según la óptica de estos tres enfoques, si bien teóricamente las fuentes de información original son los Censos de Población y los Padrones Municipales.

El primer inconveniente genérico de esta información es que con respecto a actividad y empleo la fuente es válida sólo parcialmente, debido a la modalidad técnica de obtención de la información. Esta es útil para el atributo actividad, o residencia de los agentes activos en sentido económico, pero presenta deficiencias en el aspecto lugar en que se desarrolla esta actividad, es decir, localización del puesto de trabajo. La información de base de Censos y Padrones, puede obtenerse individualizada, cubriendose todas las necesidades que se han señalado con la reserva establecida para empleo, por lo que no se presentan -en principio- problemas a nivel de conocimiento del "stock" en el momento censal. Los flujos y transiciones de los agentes, por el contrario son más problemáticos ya que en los registros civiles y en los negociados de población municipales se obtiene una información deficiente. En lo que respecta al movimiento vegetativo la principal fuente de error reside en los nacimientos en clínicas especializadas fuera del municipio de residencia. En el caso del saldo migratorio no se registran todas las altas y muy pocas bajas. También es deficiente la información sobre cambios de residencia intraurbanos en el periodo intercensal y prácticamente nula la información sobre cambios de actividad.

En lo que se refiere a las actividades, vimos que las necesidades de información comunes a todas ellas eran, superficie, actividad detallada y empleo, por establecimientos. Al hablar de superficies hemos señalado que en la información disponible podía asociarse difícilmente superficie con actividad detallada. Por otra parte, los empleos, en cuanto a -

tales, es decir, relacionados con los establecimientos en donde se desarrollan las actividades, presentan problemas en sus fuentes básicas (Censos) por la modalidad técnica de recogida de la información.

Las fuentes que permiten registrar el conjunto de establecimientos y su actividad, son diversas, de tipo fiscal (licencia fiscal), tipo sindical, de control e inspección, etc.

Los problemas que plantean se refieren básicamente a la clasificación de actividades, y a la determinación del número de establecimientos, por confusión con el concepto empresa y con los conceptos fiscales por los que se tributa.

Las fuentes subsidiarias para la información sobre empleo por establecimientos, son las sindicales y las del Mutualismo Laboral. Los problemas básicos son de dos tipos : confusión de concepto establecimiento y empresa, y falta de exhaustividad de la información. A pesar de la inclusión de los trabajadores agrícolas del Mutualismo Laboral y de la inclusión posible de las mutualidades de trabajadores autónomos, un número importante de trabajadores, especialmente en servicios y artesanía escapan a este control. La información del Instituto Nacional de Previsión está mecanizada, si bien su clasificación de actividades es poco detallada.

Para los sectores extractivos y productivos hay otras fuentes posibles sobre el empleo por establecimientos pero tienen tantas o más deficiencias que las de origen sindical.

La actividad vivienda, tiene como fuente de información principal el Censo de Población y Vivienda. Este presenta dos tipos de problemas : la definición de vivienda, que frecuentemente es distinta de la utilizada en otras fuentes (licencias de edificación, p. ej.) por lo que es difícil conocer el número de viviendas vacantes reales, y la dilatada periodicidad de la información (10 años).

Su puesta al día, puede realizarse con un conjunto de fuen-

tes complementarias, tales como licencias de obras, cédulas de habitabilidad, traslado de muebles, registro propiedad, acometidas de servicios, etc.; unas corresponden a viviendas en proyecto y otras a viviendas ocupadas. En conjunto esas fuentes cubren el campo deficitariamente, ya que existe una evasión considerable en estos conceptos.

Teniendo en cuenta que las viviendas construidas por la Administración o de protección oficial, de las que se disponen estadísticas, pueden ser una parte muy pequeña de la nueva edificación, el estudio de los flujos intercensales plantea un conjunto de problemas importante. Igualmente lo es el de los cambios de uso que en determinadas áreas pueden tener consecuencias relevantes.

Dentro de las actividades, hay que señalar asimismo las dificultades que plantean los despachos profesionales, particulares o colectivos, que escapan en muchas ocasiones al registro sea de índole fiscal o censal. Asimismo su empleo es capa al registro efectuado a través de las fuentes del mutualismo laboral. Sin embargo, su conocimiento y localización forma parte de la información necesaria para el planeamiento de los centros terciarios, direccionales y de negocios.

Por otra parte, es muy deficiente la información disponible sobre actividades agrícolas y ganaderas, teniendo en cuenta que la necesidades de planeamiento se centran en la unidad de explotación y no en la propiedad.

Para todo un conjunto de equipamientos colectivos, las necesidades de información son más amplias que para las actividades privadas, debido a las responsabilidades de la Administración sobre los déficits. La información disponible tiene como característica fundamental la dispersión. En la mayor parte de los casos no se trata de información de tipo "pesado", solo lo es y aún sin exceso la enseñanza. Esta característica de dispersión exige, para el conocimiento de la si-

tución actual y diagnóstico de necesidades, esfuerzos muy considerables.

Igual problema se plantea al estudio de los usos del suelo no edificado de uso público. En los casos de existencia de un planeamiento anterior puede contarse con esta base, si bien la detección de la situación actual presenta problemas teniendo que recurrir a la planimetría y fotoplanimetría. Es decir, a operaciones de superficiado "ad hoc".

Los servicios públicos, en muchos casos, (suministros de agua, gas, electricidad, o transportes colectivos) se llevan a cabo por compañías privadas u organismos autónomos. La información individualizada y localizada según los requisitos de las necesidades expuestas, sólo puede conseguirse mediante el acceso a sus contabilidades y facturaciones. Este acceso puede plantear numerosos problemas, entre ellos el del secreto estadístico.

#### 4.4. Deficiencias de otros tipos de información

La información económica se encuentra muy poco desarrollada tanto a nivel de detalle de las magnitudes fundamentales, como a nivel espacial. Las distribuciones personales de la renta, así como la distribución de los gastos por capítulos, las evoluciones temporales de los mismos, etc, son otros tantos elementos importantes para la planificación. Las exigencias de información en este caso no son individualizadas, pero si son necesarias muestras de tamaño suficiente para que sean significativos los desgloses espaciales y por categorías, a efectos del análisis territorial.

Los principales problemas de las fuentes de información previsional básicas son : en primer lugar, la heterogeneidad y falta de coordinación práctica; en segundo lugar, la falta de desglose y detalle suficiente; y , en tercer lugar las

dificultades de acceso a la información, complicadas por la multiplicidad de organismos y empresas.

En cartografía, existe un grave déficit, sobre todo en escalas grandes, que son las útiles para el planeamiento territorial; y la actualización de la existente deja mucho que desear. En fotografía aérea, faltan coberturas periódicas, sobre todo a escalas grandes de zonas urbanas, así como del conjunto del territorio nacional. En este sentido, plantea problemas la prohibición de vuelos sobre determinadas zonas por motivos militares de seguridad nacional.

Un problema general en la documentación (publicada, restringida y no publicada) generada en los diversos órganos de la Administración (central, periférica y local) es el de la multiplicidad y heterogeneidad de formas y canales de edición y distribución, así como el hábito de hacer tirajes muy cortos, que se agotan rápidamente, aún antes de "salir a la calle", si se nos permite la expresión. Otro problema relacionado es el del abuso de la "confidencialidad" de documentos que convierte a quien por sus trabajos necesita consultarlos en solicitante de favores.

Por otra lado, está todavía por plantear, a la escala acorde con las exigencias actuales, una política nacional de regionalización de bibliotecas científicas técnicas, como también lo está una política nacional de información científica, técnica y económico social. No es de extrañar pues la carencia extremada de instrumentos documentales en estos campos, lo que obliga al trabajo artesano, a la improvisación y a la duplicidad de esfuerzos.

Estas consideraciones son aplicables a la situación en España de los servicios y centros documentales en general que, con excepciones aisladas a las que aludimos en otro lugar, simplemente no existen, por lo menos con las características que pueden y deben exigirse de los centros modernos.

## 5. CAUSAS Y CONDICIONANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 5.1. Introducción

Como hemos visto en los capítulos anteriores (3 y 4), la situación de la información urbanística en España se caracteriza por la enorme dispersión de fuentes disponibles y por el desajuste existente entre esas fuentes y los requerimientos informativos planteados por las acciones de planeamiento.

Este panorama más bien sombrío, acentúa su gravedad con la introducción de nuevas formas de planeamiento que comportan mayores exigencias de información en todos los órdenes.

Las causas que han provocado la situación actual son muy diversificadas. Aquí nos limitaremos a exponer de forma genérica las más relevantes.

Estableceremos una distinción entre causas mediatas e inmediatas. Las primeras son aquellas que han condicionado en mayor o menor grado el proceso de planeamiento en su totalidad, incidiendo solo en forma indirecta o mediata en la organización, metodológica y técnica de la información. En el segundo grupo, se encuentran las causas que inciden en forma directa e inmediata en el campo de la información.

Por último, para caracterizar la situación presente, expondremos los nuevos procesos que apuntan hacia un cambio de la estructura de los condicionantes, tanto mediatos como inmediatos.

### 5.2. Causas mediatas

En primer lugar, hay que destacar la existencia de una organización político-administrativa fuertemente centralizada, que condiciona en gran medida el desarrollo de una acción eficaz de los órganos periféricos del Estado a nivel territorial. La Administración Local - tanto los municipios como las corporaciones provinciales (Diputaciones) - adolece de insuficiencia de recursos económicos para desarrollar a un nivel satisfactorio las funciones que tiene atribuidas dentro de la estructura general del Estado. La ausencia de una política de desconcentración coherente, ha hecho hasta el presente inviable la coordinación territorial (a nivel urbano y/o regional) de las actividades de la Administración Periférica y de la Administración Local dentro de las áreas de competencia comunes (infraestructura viaria, educación, sanidad, etc.). A estos problemas de estructura organizativa, hay que añadir otros provenientes de la escasa penetración de las técnicas innovadoras en los procesos de cionales de la burocracia, con las consecuencias de todo orden que de ello se derivan. Este último aspecto incide en el escaso desarrollo de las técnicas prospectivas, sean de planificación o de programación.

La planificación regional aún en estado incipiente, ha sido promocionada en el marco de los Planes de Desarrollo iniciados en 1.964. En el transcurso del I y II Plan de Desarrollo Económico y Social (1.964-1.967/1.968-1.971) junto con la política de Polos de Desarrollo, se han instrumentado una serie de acciones de planificación regional vinculadas a la realización de obras hidráulicas, promoción de regadíos y reestructuración agraria: Planes Badajoz, Jaén, Tierra de Campos y Plan del Sur-Este, éste último apoyado en la operación del Transvase de los ríos Tajo-Segura. Así mismo, se han iniciado otras acciones como el Plan Regional de las Islas Canarias y el Plan del Campo de Gibraltar.

Este conjunto de operaciones de acción regional, con independencia de su valor final en orden a los objetivos propuestos, no han servido - cuando menos a forma inmediata - de medio para predefinir las formas administrativo-institucionales de planificación regional generalizables a todo el territorio.

La planificación urbana, se ha venido desarrollando en los últimos quince años dentro del marco normativo establecido por la Ley del Suelo y Ordenación Urbana del 12 de Mayo de

1.956. Los numerosos planes de urbanismo realizados a lo largo de estos años, solo han conseguido paliar - en forma parcial e incompleta - las deseconomías de todo orden que se derivan de un crecimiento anárquico de las concentraciones urbano-industriales y turísticas. Existe una pluralidad de factores que explican la relativa inoperancia de esta Ley y que trascienden el marco de esta ponencia. Aquí solo interesa resaltar los aspectos con mayor incidencia - en el campo de la información. Entre ellos destaca la concepción misma del planeamiento, cuyos fundamentos se apoyan en el modelo de los "end state plan", superado teórica y prácticamente por los principios del "continuing planning process". El prolongado periodo de vigencia previsto - en principio - para los Planes Generales de Ordenación Urbana, quince años, así como la ausencia de mecanismos técnicos - de control sobre el grado de cumplimiento del sistema de hipótesis formulado por el Plan, no han hecho posible la constitución - salvo en casos excepcionales - de equipos permanentes de técnicos en planificación urbana. Todo ello ha contribuido a que la institucionalización de las actividades de planificación se encuentre todavía en un estado inicial.

Por otra parte, la pluralidad de competencias de planeamiento y programación en el campo de las infraestructuras y de los equipamientos estratégicos y la correlativa ausen-

cia de una política coordinada en este campo, así como la falta de conexión del planeamiento físico con la planificación económica regional, son otros tantos factores que se oponen al desarrollo de sistemas de planificación comprehensivos integrados a distintos niveles.

En los dieciséis años de vigencia de la Ley del Suelo, los planes producidos no se han apoyado en una metodología de planeamiento generalizada. El enfoque multidisciplinario - que requiere ha sido más excepción que norma, prevaleciendo la figura del arquitecto con escasa formación específicamente urbanística. En estas condiciones, la demanda de información adecuada a la aplicación de técnicas avanzadas de análisis espacial no se ha producido por desconocimiento de las mismas o se ha obtenido de forma casuística según las peculiaridades de cada Plan, mediante la constitución de equipos de información "ad-hoc". La diversidad, especificidad y heterogeneidad de estas operaciones, que además han tenido un carácter muy poco público, son las causas más importantes de que la oferta de información institucionalizada no se haya producido hasta el presente en el campo del urbanismo.

La instauración de un proceso continuado de planeamiento, con necesidades continuas de información, deberá cambiar esta situación, generando una potente demanda, no solo para la fase de formulación de planes y políticas sino también para las etapas siguientes con el fin de conseguir un seguimiento y control del Plan.

### 5.3. Causas inmediatas

Desde la perspectiva institucional, la organización de la información territorial en España, en su vertiente estadística y cartográfica no ha registrado alteraciones sensibles en su estructura general básica. El Estado - siguien-

do el modelo centralizado al que nos hemos referido con anterioridad - se apoya para el desarrollo de su acción territorial en dos órganos de información, dependientes ambos de la Presidencia de Gobierno: el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.) y el Instituto Geográfico y Catastral (I.G.C.).

El I.N.E., que tiene como misión básica proporcionar al Estado la información objetiva necesaria a su función de gobierno, complementa su acción en este campo a través de un órgano consultivo: el Consejo Superior de Estadística, que tiene enccomendadas funciones coordinadoras (Ley 31-12-45).

Desde su fundación, las actividades del I.N.E., en el campo específico de la información territorial, se han centrado en las grandes operaciones censales; Censos decenales de Población, Edificios y Viviendas, y Censo Agrario e Industrial. En estas encuestas de carácter exhaustivo, el Instituto ha publicado datos a un nivel de desagregación superior al usual. La acción del I.N.E. se ha orientado fundamentalmente a la obtención de la información coyuntural requerida para el control de las magnitudes macro-económicas, y a proporcionar - en forma directa o a través de los servicios estadísticos de los distintos Ministerios - la información económica de los distintos sectores de actividad, a un nivel de desglose que solo hace posible el desarrollo de análisis inter-regionales o inter-provinciales.

El nivel agregado de los datos económicos y estadísticos dificulta, cuando no imposibilita, su utilización para la planificación urbana e intra-provincial, puesto que es difícil descender a desagregaciones de la información inferiores a la escala municipal.

En otros ámbitos se produce un fenómeno paralelo, en la medida en que el I.G.C. centra sus actividades en el campo cartográfico, en la actualización, formación y publicación del Mapa Nacional a escala 1:50.000, y solo en forma oca-

sional interviene directamente en la elaboración de mapas a las escalas requeridas por la planificación urbana y regional: 1:25.000, 1:10.000 y 1:5.000, etc. El Consejo Superior Cartográfico (Ley 18-3-44) complementa la labor del Instituto a través del desarrollo de una acción coordinada de los organismos productores de cartografía.

Las nuevas necesidades de información territorial generadas por el proceso de industrialización y urbanización en la última década se han ido satisfaciendo, como ya hemos dicho, a través de una pluralidad de operaciones "ad hoc", en la mayor parte de los casos sin continuidad institucional. (Estudios de información de los Planes de las Áreas Metropolitanas de Madrid y Barcelona, etc.).

Estas operaciones se han realizado con frecuencia en forma descoordinada, sin contar con la asistencia de los órganos de información del Estado. Entre las consecuencias de esta situación destacan, la proliferación de duplicidades, la obtención de una información escasamente fiable, a costes sensiblemente elevados y, la persistencia de lagunas en los sectores estratégicos de la información urbana y regional. La aparición de experiencias institucionales aisladas, como los gabinetes de fotogrametría y cartografía de las Diputaciones Provinciales de Barcelona y Vizcaya, la Comisión Mixta de Coordinación Estadística de Barcelona, el Centro de Información y Documentación del Área Metropolitana de Madrid, el Observatorio Estadístico Regional de Galicia, denotan la necesidad de instrumentar una política coherente de información a escala nacional.

#### 5.4. Los nuevos procesos de cambio

La década de los 70 dará paso a una transformación substancial de estas coordenadas. Al finalizar la década, en 1980, el 60% de la población española (proyección: 37.400.000 ha)

bitantes) estará ubicada en núcleos urbanos de más de 30.000 habitantes. El III Plan de Desarrollo Económico y Social (1972-1975) incorpora a sus previsiones por vez primera en forma programática la dimensión espacial: "el territorio se configura como un auténtico protagonista del desarrollo".

El Plan - indicativo para el sector privado y vinculante para el sector público - define una política de "vertebración del territorio" apoyada en la programación de la armadura urbana. Dentro de este marco, se plantea como objetivo fundamental, la revalorización de todo el territorio nacional a través de una red jerarquizada de asentamientos urbanos, desde las grandes áreas metropolitanas (Madrid, Barcelona, Valencia, Bilbao, Sevilla y Zaragoza) y áreas urbanas, hasta las ciudades de tipo medio y cabeceras de comarca.

El desarrollo de esta política incide a distintos niveles en nuestra problemática. En primer lugar, se definen directrices para impulsar la desconcentración de los Organos del Estado, así como la descentralización, en especial, a través de la nueva Ley del Régimen Local. Existe una voluntad manifiesta de aunar la pluralidad de competencias territoriales de la Administración periférica y Local a través de políticas coordinadas de planificación, programación y control. Asimismo se define un esquema de institucionalización de las regiones en su doble vertiente de planificación y ejecución. En este sentido, se concede un papel primordial a las mancomunidades interprovinciales de Diputaciones que actuarán conjuntamente con los Organos Periféricos que tengan atribuidas funciones de programación, coordinación y control a niveles supra provinciales. La planificación urbana estará sometida a una profunda revisión para hacer posible un control continuado del sistema urbano y su integración con la planificación regional y

sectorial.

Desde otra perspectiva y para hacer posible una agilización de los sistemas de decisiones de la Administración, se prevé la revisión del Régimen de la Función Pública y de la Ley de Procedimiento Administrativo, a la vez que se plantea la necesidad de elaborar un Plan Informático Nacional con el fin de impulsar la modernización de los métodos de gestión a través de la mecanización de los procesos administrativos.

Al enjuiciar este contexto, y sus posibles repercusiones en una política de información territorial, no hay que olvidar que nos encontramos ante un esquema "gradualista". No existe un plan de etapas de implementación rigurosamente definido, antes bien, un simple enunciado de las metas y de las alternativas instrumentales genéricas que se ofrecen para su consecución. En definitiva, solo a partir de las primeras realizaciones prácticas, será posible deducir las consecuencias concretas de esta política en el campo de la información territorial.

Situados en esta perspectiva, la ausencia de un marco general definitorio de la política de información territorial constituye una simple consecuencia lógica de estos planteamientos, lo cual no impide que existan iniciativas que, en forma parcial, prefiguren las futuras orientaciones de este sector de la información. Entre ellas destaca el Acuerdo de Banco de Datos Urbanos y Regionales del 25 de Abril de 1971, establecido entre la Dirección General de Urbanismo, la Comisión de Planeamiento y Coordinación del Área Metropolitana de Madrid, la Comisión del Plan Territorial de Canarias, la Diputación de Vizcaya y la Comisión Mixta de Coordinación Estadística de Barcelona, en colaboración con la Comisión del Plan de Desarrollo, el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Geográfico y Catastral. El objetivo básico del acuerdo es el impulsar - en fase experimental -

la constitución de sistemas de información para el planeamiento físico, en número reducido de ámbitos territoriales, en los que incide plenamente el proceso de urbanización y que presentan una variada y compleja problemática.

## 6. LAS NUEVAS OPORTUNIDADES TECNOLÓGICAS Y TÉCNICAS

Todo intento de satisfacer adecuadamente las necesidades y los déficits de información previamente señalados tiene ante sí la posibilidad de explotar una serie de innovaciones tecnológicas y metodológicas que permiten plantear - potencialmente - de modo nuevo la problemática de la información.

Concretamente, se formularán una serie de observaciones sobre tres innovaciones tecnológicas - los ordenadores, los digitizadores y los sensores remotos - y dos desarrollos metodológicos - los relativos a los métodos cuantitativos y a las técnicas documentales.

### 6.1. Los ordenadores

Los modernos medios electrónicos de cálculo representan una innovación radical en el campo del tratamiento de la información cuyas consecuencias solo están empezándose a hacer sentir.

Por una parte, su gran capacidad de almacenamiento permite constituir y manipular un volumen de información que de otro modo resultaría impensable.

La gran rapidez con la que efectúan los cálculos permiten realizar tanto tratamientos masivos (tabulaciones estadísticas, p. ej.) como cálculos complejos (resolución de programas matemáticos, análisis factoriales, etc.) que de otro modo exigirían unos recursos - especialmente humanos - enormes y unos plazos extraordinariamente dilatados; en definitiva, pues, los costes y los plazos de las operaciones

de almacenamiento y tratamiento de la información se han reducido extraordinariamente y como consecuencia de ello es hoy pensable realizar operaciones de otro modo inimaginables: explotar un Censo no exige ya plazos que transforman la información en histórica en el momento de difundirse, las modernas técnicas cuantitativas resultan generalmente inaplicables sin disponer de una capacidad de cálculo adecuado, etc.

Por otra parte, los ordenadores reducen extraordinariamente los costes y plazos de la comunicación de grandes masas de información por la facilidad de transcripción y reproducción que suponen; dicha facilidad se halla acentuada por las más recientes posibilidades de la transmisión a distancia y el teleproceso.

Estas posibilidades son utilizadas en la práctica de modo muy dispar.

Desde el punto de vista del planeamiento, la incidencia de las nuevas posibilidades consiste por un lado en desplazar extraordinariamente los límites del volumen de datos que pueden ser tratados y de la complejidad de los cálculos que pueden efectuarse; por otro, y como se indicará seguidamente, los ordenadores permiten enfocar con nueva óptica los problemas de la información cartográfica y suponen un instrumento fundamental para las modernas técnicas de documentación. \*

\* A nivel de la gestión, las posibilidades que ofrecen los ordenadores son utilizadas con frecuencia únicamente para realizar de otro modo los cometidos habituales cuando en realidad dichos medios suponen la posibilidad de cambiar el contenido mismo de las actividades. Sus potencialidades innovadoras se agotan pues con frecuencia en una simple incidencia sobre un aspecto de las tareas de la gestión cuando - si se tiene en cuenta el papel central de la información en los procesos de gestión - suponen la posibilidad de modificar radicalmente todo el proceso, mejorando no solo su ejecución.

### 6.2. Los digitizadores

El desarrollo, a coste y plazos razonables, de los sistemas de tratamiento de la información gráfica y cartográfica, sería impensable sin los equipos que permiten digitalizar rápidamente la información gráfica, transformándola de modo que resulte tratable por medio de ordenador. La conjunción de los ordenadores y los digitizadores de información gráfica ha dado lugar a las primeras realizaciones de bancos de datos cartográficos cuyo fundamento consiste en el almacenamiento total de la cartografía en soportes informáticos y en su restitución gráfica por medio de mesas de dibujo automáticas; al actualizarse la información directamente sobre soportes informáticos es posible producir en todo momento cartografía actualizada.

### 6.3. Los sensores remotos

El desarrollo de los diversos métodos de percepción remota representa asimismo un notable potencial que, en primer lugar, ha transformado radicalmente la producción de cartografía, generalizando la fotogrametría.

Las posibilidades de la fotointerpretación clásica se hallan, por otra parte, ampliadas por las recientes aplicaciones de nuevas variedades de sensores remotos que amplían el espectro electromagnético percibido.

El empleo de cámaras multiespectrales, fotografía aérea con infrarrojos blanco y negro o en color (falso color); ultravioleta o radar, aumenta las posibilidades de percepción y multiplica las posibilidades de discriminación de la fotografía aérea convencional.

De este modo, resulta viable realizar grandes operaciones de inventario de recursos naturales, usos del suelo, etc. como, por ejemplo, el LUNR (Land Use and Natural Resources

Inventory) desarrollado a partir de 1968 en el Estado de New York.

Dichas posibilidades en la fase de producción de la información gráfica quedarán potenciadas decisivamente cuando se perfeccionen los medios de recuento y medición automáticos que se están desarrollando actualmente.

#### 6.4. Los nuevos desarrollos metodológicos: los métodos cuantitativos

Los nuevos desarrollos metodológicos, generalmente basados en la utilización de métodos cuantitativos, suponen, por una parte, la posibilidad de resumir grandes masas de datos de modo que resulte posible extraer conclusiones (análisis de componentes principales, análisis de correspondencias, etc.). En segundo lugar, el desarrollo de los modelos cuantitativos en base a las diversas disciplinas relacionadas con el planeamiento urbanístico - así como los avances realizados en general en aquellas - proporcionan la posibilidad de poder evaluar los resultados de las complejas interacciones que se producen en los sistemas urbanos y territoriales.

Sin ambos desarrollos - cuya aplicación depende estrechamente de los modernos medios de cálculo - sería impensable proceder a un seguimiento y a un análisis adecuados y a una evaluación razonable de las diversas alternativas. Asimismo, la aplicabilidad de los nuevos métodos resultaría inviable sin la potencia de cálculo de los ordenadores electrónicos.

### 6.5. Las nuevas técnicas documentales

Asimismo, es preciso tener en cuenta las amplias posibilidades que ofrecen los modernos sistemas de tratamiento de la información documental y de recuperación de información.

Los sistemas de clasificación e indexado han abandonado la rigidez de los sistemas jerarquizados, de clasificación única, permitiendo una selección más fina, facilitando la recuperación de la información en respuesta a demandas muy específicas.

Por lo que se refiere al almacenamiento de los propios documentos, existen diversos procedimientos de microfilmación de entre los que destaca la microficha, que es posible producir sistemáticamente y de las que pueden fácilmente extraerse duplicados.

En un futuro próximo, es previsible que sean disponibles comercialmente sistemas de almacenamiento que utilicen la holografía, basada en rayos láser, cuyo procedimiento ofrece grandes ventajas respecto del microfilm.

La utilización de ordenadores permite manipular grandes ficheros e incluye la posibilidad de su utilización en "conversacional", de modo que el usuario puede reformular y precisar sus demandas a la vista de la respuesta del sistema documental. No obstante, su incidencia se hace asimismo sentir a niveles diversos: producción automática de índices, gestión de los préstamos en biblioteca, etc.

En definitiva, las innovaciones tecnológicas y metodológicas indicadas crean las condiciones de posibilidad para que los problemas técnicos de la recogida, almacenamiento, recuperación, tratamiento, etc. de la información para el planeamiento urbanístico, hallen solución. No obstante, la difusión efectiva de dichas técnicas, su efectiva introducción en la práctica social se halla frenada por una serie

de factores sociales e institucionales, algunos de los cuales serán analizados en el capítulo siguiente.

## 7. PRINCIPALES RESTRICCIONES Y PROBLEMAS

### 7.1. Introducción

En los capítulos anteriores hemos podido comprobar que la planificación urbanística, por su carácter global y comprehensivo, exige una base informativa de una amplitud y complejidad poco usuales. La planificación física, en su acepción anglosajona, comporta la definición de una estrategia espacial destinada a optimizar la ubicación de los distintos componentes del sistema urbano regional. En otras palabras, y como ya hemos dicho en otra ocasión, la planificación urbanística debe constituir la plasmación en el espacio de las previsiones y directrices de los planes de desarrollo regionales. La extensión del ámbito temático y plurisectorial sobre el que es necesario poseer información plantea numerosos problemas, cuya resolución depende más de factores de organización social, que de factores técnicos y tecnológicos. En efecto, como hemos visto en el capítulo anterior, la nueva tecnología y las nuevas técnicas hacen posible la superación de obstáculos considerados insalvables hace un par de décadas. Lo cual no impide que la introducción de estas innovaciones en la práctica social, se encuentre dificultada, cuando no bloqueada por factores de todo orden. Creemos necesario y oportuno insistir en estos aspectos, ya que cualquier acción o estrategia orientada a proporcionar una base informativa sólida al planeamiento urbanístico deberá valorar en sus justos términos los obstáculos que se plantean a partir de unas instituciones y una organización social determinadas. La observación es pertinente, si partimos del supuesto de que el sistema de información para el planeamiento urbanístico, en su conjunto, debe basarse en el aprovechamiento de una

pluralidad de fuentes diversificadas cuyo origen es, en principio, ajeno a los requerimientos y exigencias informativas del mismo planeamiento. En otros términos, los distintos sectores de actividad relevante, cuanto más racionalicen su gestión, programación y planificación, tanto más perfeccionarán la base informativa en que basar sus decisiones, contribuyendo así - en forma más o menos indirecta o mediata - a crear nuevos datos útiles al planeamiento. De ahí que el perfeccionamiento de las estructuras informativas del planeamiento urbanístico sea - desde esta perspectiva - inseparable de los procesos de racionalización de una pluralidad de sectores de actividad relevantes.

Aún manteniéndonos en esta óptica debemos evitar una formulación unilateral del problema, que conduciría a una valoración errónea de los distintos elementos en presencia, al resaltar sólo uno de los aspectos de la problemática: la consideración de la información para el planeamiento desde la perspectiva de su subordinación a otros procesos externos, no controlados por el mismo. El hecho de que hayamos concedido una importancia singular al aprovechamiento de los subproductos de la gestión administrativa, de organismos - en principio - externos al ámbito de competencias de las autoridades urbanísticas, no debe implicar el desconocimiento de otras formas de obtención de la información en las que la iniciativa de los órganos del planeamiento se puede ejercer en forma directa y determinante.

En cualquier caso, al abordar el tema de los principales problemas y restricciones que obstaculizan el desarrollo de una base informativa adecuada a las exigencias del planeamiento urbanístico, es de gran utilidad diferenciar la problemática de las fuentes de información de la de los sistemas de información.

Las fuentes de información, sean éstas primarias o secundarias, plantean una diversidad de problemas, en parte ya

analizados en el capítulo 3. En el presente contexto nos interesan destacar las dificultades, en especial de orden institucional, que obstaculizan un aprovechamiento óptimo de las fuentes existentes. Asimismo se hará referencia a los principales factores que pueden limitar el desarrollo de una estrategia destinada a potenciar la funcionalidad de estas fuentes dentro de los procesos de planeamiento.

Los sistemas de información constituyen un instrumento de mediación entre los usuarios y las fuentes de información, en la medida en que hacen posible la organización sistemática de los datos (sean éstos numéricos, gráficos o textuales) en función de las exigencias de análisis de los planificadores. La obtención de productos informativos "a medida" solo es factible a través del montaje y desarrollo de sistemas de información adecuados.

De ahí que los problemas a considerar sean de dos órdenes:

- a) Los planteados por las fuentes de información que proporcionen los datos primarios requeridos.
- b) Los que surgen a partir de los sistemas de información que hacen posible un tratamiento de los datos ajustado a las exigencias del análisis.

Esta separación conceptual y práctica entre dos núcleos de problemas tiene la virtud de diferenciar dos campos de actuación, en los que las posibilidades de incidencia de las autoridades urbanísticas son sensiblemente distintas. Mientras que las acciones a desarrollar en la transformación de las fuentes existentes son de carácter muy limitado desde este tipo de plataforma administrativa, las autoridades urbanísticas pueden intervenir en forma determinante en el montaje y desarrollo de los sistemas de información. De ahí que heurísticamente sea de gran utilidad establecer esta distinción.

Por último y antes de iniciar una exposición sistemática, es oportuno dejar constancia, una vez más, de los graves problemas que se derivan de la ausencia de planes de desarrollo regionales, cuyas previsiones básicas constituyen el marco de referencia obligado de la planificación física, sea ésta regional, subregional o metropolitana. Como hemos ya señalado reiteradamente, en el contexto del presente informe, partimos del supuesto que esta importante laguna se rá superada en los próximos años, durante el período de vigencia del III Plan de Desarrollo Económico y Social en el que se define un esquema de institucionalización de las regiones en su doble vertiente de planificación y ejecución.

## 7.2. Las fuentes de información

A efectos expositivos vamos a dividir las fuentes de información en tres apartados fundamentales, según la información proporcionada sea numérica (o susceptible de tratamiento numérico), documental o textual, o cartográfica.

### 7.2.1. Información numérica

Dentro de las fuentes de información numérica existen, fundamentalmente, dos grandes grupos: las fuentes que se generan a partir de operaciones especiales de recogida de la información, y aquellas que son generadas a través de procesos de gestión administrativa. En el primer grupo, junto a operaciones muestrales y a otras investigaciones estadísticas "ad hoc", destacan por su peso específico propio, los Censos Generales de la Nación (Población y Vivienda, Edificios y Locales, Censo Agrario e Industrial, etc.). La optimización del aprovechamiento de los Censos Generales para la planificación física, se encuentra limitada por una serie de factores. En primer lugar los censos se diseñan en

función de objetivos múltiples, y en consecuencia no pueden ajustarse - con carácter exclusivo - a las exigencias de un solo tipo de usuarios. Paralelamente, el campo temático que se aborda, viene en parte limitado por las restricciones -- que se derivan de acuerdos internacionales existentes, cuya finalidad es la de impulsar la comparabilidad de las estadísticas básicas. A estas restricciones debe añadirse una tercera, no menos importante: el número de preguntas incorporadas a los cuestionarios debe ser limitado por razones obvias de carácter técnico-metodológico. Este conjunto de circunstancias, constituyen factores limitativos, no sólo de los censos, sino de todas las operaciones especiales de recogida, que plantean problemas análogos.

Mientras que en la definición de las entidades y atributos a estudiar existen limitaciones difíciles de superar, en la determinación del tamaño de las muestras, y en el registro, almacenamiento y tratamiento de los datos, los grados de libertad son superiores si bien existen limitaciones derivadas del coste de las operaciones previstas. A pesar de los problemas económicos que se puedan derivar de un aumento sensible del tamaño de la muestra en determinadas investigaciones, o de registró del código de manzanas en los Censos, -- por ejemplo, el hecho es que, por parte de las autoridades urbanísticas no se han utilizado en forma sistemática los cauces institucionales existentes, por ejemplo el canal de la Secretaría General Técnica del Ministerio de la Vivienda en el Consejo Superior de Estadística, en orden a obtener un máximo aprovechamiento de las investigaciones planeadas por el Instituto Nacional de Estadística. Ciento es que las posibilidades de incidencia a través de los cauces establecidos si bien son operativas a nivel de modificaciones de detalle de los proyectos, en la práctica, difícilmente ofrecen un margen de juego suficiente para formular planteamientos globales.

Las fuentes generadas a través de procesos de gestión administrativa ofrecen una problemática mucho más compleja. El aprovechamiento de los subproductos de la gestión administrativa para la planificación física, se encuentra sujeto a una pluralidad de limitaciones. En primer lugar hay que destacar las restricciones impuestas por el tipo de soporte en que se encuentra la información. Este tipo de fuentes, al contener información individualizada, plantean por lo general graves problemas de manipulación dado el considerable volumen de los documentos administrativos en los que se encuentra la información. Esta dificultad solo queda obviada si los soportes son procesables (fichas perforadas, cintas magnéticas, etc.). En caso contrario, como ocurre con frecuencia, el aprovechamiento del subproducto de la gestión administrativa como base de información para el planeamiento, se convierte prácticamente en inviable, ya sea por el coste económico de la operación, por los plazos exigidos para su ejecución, o por ambos factores a la vez. De ahí la importancia estratégica de la mecanización de los procesos administrativos dadas sus posibles repercusiones en el campo de la información para el planeamiento.

En este contexto hay que señalar la ausencia - hasta el presente - de una política de mecanización de los procesos de gestión administrativa en sentido amplio. La actividad de la Comisión Interministerial de Informática, se ha centrado en una primera etapa en una política de aprovechamiento y rentabilidad de los equipos de cálculo de la Administración Central en especial de aquellos ubicados en los distintos ministerios. La revisión del Régimen de la Función Pública y de la Ley de Procedimiento Administrativo, así como la elaboración de un Plan Informático Nacional, operaciones todas ellas previstas durante el plazo de vigencia del III Plan de Desarrollo Económico y Social, pueden contribuir a impulsar la modernización de los métodos de gestión a través de la mecanización de los procesos administrativos. No obstante, la ausencia de una política de

carácter general en este campo, hace imposible prever cuál será el ritmo de mecanización administrativa en los próximos años, proceso que, hoy por hoy, depende en gran parte de la presión ejercida por los vendedores del hardware. A corto e incluso a medio plazo, no cabe esperar substanciales modificaciones con lo cual, previsiblemente, seguirá subsistiendo una desigual distribución de las áreas de información mecanizadas en su doble vertiente funcional y territorial. A título de ejemplo, basta mencionar el considerable avance de la mecanización municipal en el Área Metropolitana de Barcelona respecto a otras áreas y regiones españolas.

Desde una perspectiva nacional, la mecanización de los ficheros de la administración central tiene un indudable valor estratégico ya que posibilita la obtención de una información para todo el territorio. La reciente creación de la subdirección general de equipos mecanizados por decreto 1008/1972, de 21 de abril, en el Ministerio de Hacienda, parece indicar que en los próximos años se intensificará el ritmo de mecanización de la Hacienda Pública con consecuencias muy favorables para la información urbanística, máxime si se tiene en cuenta que el Ministerio posee archivos de tanta importancia como el del Catastro de la Propiedad Urbana. Por otra parte, como es sabido, el Ministerio de Educación Nacional intenta desarrollar un amplio plan de informatización de su gestión administrativa y otros ministerios están adoptando orientaciones análogas.

Dentro de este contexto, la inexistencia de una política "de grandes registros" en España, plantea graves dificultades al desarrollo de un aprovechamiento gradual y sistemático de los ficheros mecanizados de la Administración con fines informativos. En efecto, la existencia de identificadores comunes o claves de integración constituye el prerequisito de una política de información territorial coheren-

te. En Francia, por ejemplo, siguiendo en gran parte el modelo escandinavo, se están organizando los registros básicos de personas (SAFARI), establecimientos (SIRENE) y edificios, locales, viviendas y parcelas (SILOE). La asignación de un identificador único a cada unidad estadística del registro posibilita el que éste sea utilizado sistemáticamente por la diversidad de ficheros de gestión que operan sobre estas unidades y, en consecuencia, sienta las bases de una integración de ficheros con la consiguiente potenciación de su operatividad tanto para la gestión como para la información.

La ausencia de una política canalizada hacia este tipo de objetivos desde la perspectiva de la información para la planificación física, sería menos grave, si los códigos de localización de direcciones postales utilizadas por los distintos ficheros fuesen idénticos. En tal caso se podría producir un primer nivel de integración espacial de los datos, lo cual facilitaría sensiblemente el análisis urbanístico. No obstante, tampoco en este campo se han previsto actuaciones coherentes. Cualquier acción a desarrollar se debería iniciar con una homologación de los sistemas de rotulación y numeración de calles, que, hoy por hoy, no se ajustan a normas comunes, a la vez que se debería modificar el sistema actual que otorga esas competencias a los Ayuntamientos con carácter exclusivo.

En el mismo orden de cosas, aunque desde otra perspectiva, la heterogeneidad de nomenclaturas y de clasificaciones utilizadas en las distintas fuentes dificulta sensiblemente su aprovechamiento a los niveles deseados. La ausencia de una autoridad coordinadora, no permite predecir una mejora de estándares en este campo para los próximos años. Hoy por hoy, no cabe esperar una intervención del Instituto Nacional de Estadística orientada a introducir mejoras en las nomenclaturas y clasificaciones de los ficheros de ges-

tión, ya que este órgano informativo del Estado circunscribe su acción coordinadora a las operaciones "ad hoc" de recogida de la información sin que en ningún momento haya contemplado la posibilidad de extender su ámbito de actuación a este campo.

La desigual distribución de las competencias administrativas dentro de las mismas unidades territoriales, dificulta tanto las tareas de planeamiento y programación, como la creación de una base informativa única: la sanidad, la educación, y el tráfico, constituyen otros tantos ejemplos en los que la ausencia de una coordinación territorial de la información origina deseconomías de todo orden.

Desde otra perspectiva la falta de institucionalización del tránsito de información entre distintos organismos de la Administración Pública constituye un problema adicional que, en ocasiones, puede llegar a bloquear cualquier posibilidad de aprovechamiento de las fuentes de información existentes, en especial, cuando se trata de ficheros de gestión conteniendo información individualizada. La resolución "caso por caso" viene siendo el método más utilizado. La relativa novedad de esos tránsitos de información - subproducto de la gestión administrativa en nuestro país - no ha permitido estructurar una doctrina coherente sobre la que desarrollar una normativa a través de la cual queden reguladas jurídicamente este tipo de operaciones.

Hasta aquí hemos hecho referencia a una serie de aspectos parciales que condicionan el desarrollo de las fuentes de información numérica necesaria al planeamiento. Desde una perspectiva de conjunto es necesario destacar que las principales restricciones se derivan de la escasa atención que el Instituto Nacional de Estadística puede prestar a esta problemática dada su ya proverbial limitación de recursos.

La organización territorial del Instituto Nacional de Estadística se encuentra infradotada, tanto en fuerza de tra-

bajo cualificado como en equipo y no es previsible que dentro de una perspectiva a medio plazo pueda abordar las nuevas tareas originadas por el cambio social, técnico y tecnológico experimentado en los últimos tiempos. Las acciones que se pueden impulsar desde otras instancias administrativas, carecerán de la autoridad que tiene atribuida el Instituto como órgano informativo del Estado, directamente vinculado a la Presidencia del Gobierno.

#### 7.2.2. La Información Documental

La información territorial, en la medida en que existe sobre soportes documentales, plantea problemas que solo en parte son específicos de las necesidades del planeamiento. Así, los problemas generados por la recogida y almacenamiento de la documentación estadística y de las memorias de actividad y programas de actuación de los diversos órganos de la Administración, tienen carácter genérico y su resolución contribuiría a beneficiar no solo al planeamiento urbanístico sino al conjunto del país. Los principales problemas derivan de la dispersión y heterogeneidad de fuentes documentales y de la falta de sistemática en su impresión y distribución. Todo ello tiene como consecuencia la dificultad incluso por parte de la propia Administración de conocer los documentos elaborados por sus distintos órganos, en especial cuando éstos son reproducidos en reduciendo número de ejemplares. Un problema relacionado con éste es el del abuso de la "confidencialidad" de documentos, innecesaria en muchos casos.

Este es un caso típico que solo se puede resolver eficazmente a través de una acción decidida a nivel de Gobierno, dictando normas de homogeneización y centralización de la difusión de documentación de los organismos públicos.

Por otro lado, la ausencia de una infraestructura eficaz de repertorios bibliográficos de fuentes diversas y de medios documentales de todo tipo, solo puede ser resuelta por las autoridades urbanísticas para el ámbito documental que directamente controlan; el problema general de catalogación básica de la producción documental del país deberá ser resuelto por el organismo competente a través de la mecanización ya en curso de implementación.

Análogamente a lo que ocurre con la información numérica, el campo de acción de las autoridades urbanísticas será más bien el relacionado con el montaje de sistemas documentales, con la salvedad de que las exigencias de coordinación con el resto de los centros documentales de información científica y técnica del país son mucho más fuertes.

#### 7.2.3. La Información Cartográfica y la Fotografía Aérea

La ausencia de un plan de vuelos y levantamientos a escala nacional, para cartografía y fotografía aérea a grandes escalas, comporta entre otras consecuencias, la existencia de graves lagunas de información que contrastan con las duplicidades originadas por coberturas múltiples y simultáneas de un mismo territorio.

La ausencia de una fototeca de vuelos, como la existente en otros países dificulta extraordinariamente el desarrollo de acciones destinadas a evitar estas duplicidades. Los inventarios regionales de cartografía se encuentran en sus inicios y solo cubren áreas muy restringidas del territorio nacional.

Los principales problemas y restricciones son de orden institucional. Las delegaciones regionales del Instituto Geográfico y Catastral, no se encuentran suficientemente dotadas para desarrollar una coordinación efectiva de la carto-

grafía y de los fotoplanos a grandes escalas y para verificar la fiabilidad de las restituciones, efectuadas en su mayoría por empresas privadas. Por su parte, las Diputaciones provinciales, solo en casos aislados (Barcelona, Vizcaya, p. ej.) han realizado acciones destinadas a dotar de una base cartográfica suficiente a sus territorios jurisdiccionales, sin por ello acometer tareas coordinadoras que comportarían la elaboración de planes anuales de vuelos y restitución a grandes escalas a nivel provincial y regional.

En otros ámbitos de la información cartográfica, como en la geológica, ecológica, botánica, etc, las lagunas son todavía más acusadas.

No obstante, en líneas generales se puede afirmar que mientras los problemas más importantes de la cartografía temática se deben fundamentalmente a la insuficiencia de la inversión efectuada, en el campo de la cartografía y fotografía aérea a grandes escalas los problemas más importantes surgen de la falta de una eficaz acción coordinadora.

La utilización de las nuevas técnicas a través de la constitución de Bancos de Datos cartográficos solo será viable si se producen modificaciones y cambios substanciales en la organización territorial de las instituciones competentes en esta área de actividad.

### 7.3. Los sistemas de información

En el montaje de los sistemas de información no se plantean problemas y restricciones de orden institucional ya que en este campo se hace posible una acción directa e intencional de las autoridades urbanísticas en función de los objetivos adoptados.

Sin embargo, desde esta perspectiva habrá que tener en cuen-

ta condicionantes de otra naturaleza.

Un primer condicionante a considerar es el del escaso número de especialistas existentes en este campo en España.

Los técnicos en documentación y en bancos de datos, se han formado, por lo general, en otros países o con base a la experiencia adquirida en las escasas realizaciones de esta naturaleza desarrolladas en España.

Por otra parte, también se plantean problemas a nivel de los propios usuarios de los sistemas que solo a través de un reciclaje adecuado podrán optimizar la utilización de los mismos en el planeamiento. Junto a estas restricciones existen otras de carácter específico, como por ej. la implementación de mallas y sistemas de geocodificación, que tendrán que superar una variedad de problemas cartográficos, de rotulación y numeración, etc. a los que hemos hecho ya referencia al hablar de las fuentes.

En suma, como ya apuntábamos, las restricciones son prácticamente inexistentes, salvo las que pueden plantear la cuantía de la inversión requerida y los problemas de orden administrativo vinculados a su implementación.

## 8. ESQUEMA GENERAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACION PARA EL PLANEAMIENTO.

### 8.1. Líneas Generales

Las necesidades de información para el planeamiento continuado no pueden realizarse por medio de operaciones "ad hoc" improvisadas; si el planeamiento debe ser continuado la labor de recogida y análisis de la información deberá ser asimismo continua y ello no es posible si los órganos de planeamiento territorial no disponen de una unidad organizativa -que en lo sucesivo denominaremos Unidad de Información y Documentación (U.I.D.)- cuyas funciones específicas son:

- a) seleccionar, recoger, almacenar, recuperar, tratar, analizar y difundir la información numérica, textual y cartográfica necesaria, tanto para la formulación de planes y políticas como para el seguimiento del sistema urbano;
- b) traducir las demandas de tratamiento y análisis de la información de los planeadores en términos adecuados a la base de datos existente y a las posibilidades del sistema de tratamiento de la información.
- c) analizar de modo permanente la evolución de las necesidades de información de las unidades planificadoras con el fin de adaptar la información recogida y almacenada a dichas necesidades en evolución.
- d) incidir sobre los diversos organismos productores de información relevante para el planeamiento urbanístico con el fin de inducirles a tener en cuenta, en el máximo grado posible, las necesidades de información propias del planea-

miento urbano (información recogida, accesibilidad, periodicidad, nomenclaturas utilizadas, etc.) y, subsidiariamente, emprender operaciones de producción de información.

Conviene señalar que la necesaria existencia de las U.U.I.D. deriva de la exigencia de que se cumplan las funciones anteriormente indicadas de modo permanente y sistemático; su concreción en una unidad organizada deriva de la especialización de las cualificaciones necesarias en su equipo humano.

Dicha U.I.D. debe concebirse como un elemento de una red de información, formado por las diversas U.U.I.D. de distintos ámbitos de planeamiento (jerarquizados o no) y los distintos organismos e instituciones productoras y difusoras de información (Instituto Nacional de Estadística, Instituto Geográfico y Catastral, Centros Nacionales de Documentación Científica, Centros Internacionales de Documentación, etc.); de no concebirse de este modo pueden producirse duplicidades innecesarias y notables despilfarros. En consecuencia, un punto importante es precisamente establecer las necesarias relaciones de comunicación e intercambio entre los diversos elementos de la red. El modo concreto en que las U.U.I.D. deberán ejercer las funciones indicadas dependerá básicamente de las características de la red y de los órganos de planificación urbana que se establezcan.

#### 8.2. Sistemas propuestos

Desde el punto de vista de la organización de los sistemas de información, la característica dominante no es el tipo de información (fáctica, previsional, etc.) sino la modalidad de tratamiento (véase 1.1.2.); es dicha modalidad la que determina básicamente los sistemas, los medios tecnológicos, la cualificación técnica requerida, etc. Es por ello

que los sistemas de información básicos son de dos tipos :

- a) Sistema de información numérica o estadística (SIE);
- b) Sistema Documental (S.D.)

El sistema de información estadística (SIE) tendrá como finalidad seleccionar, recoger, almacenar, recuperar, tratar, analizar y difundir la información numérica, relativa tanto a los aspectos fácticos como previsionales, intencionales y normativos de los elementos del sistema urbano, siempre que por sus características precisen y sean susceptibles de un tratamiento directo; todo ello tanto por lo que se refiere a la formulación de planes y políticas como al seguimiento.

El sistema de información documental (S.I.D.) tendrá como finalidad seleccionar, recoger, analizar, almacenar, recuperar y difundir la información numérica, cartográfica o textual que, por sus características, no exija o no permita un tratamiento directo. Dichos sistemas serán objeto del apartado 8.4.; contendrán información estadística relativa a otras áreas, información metodológica, jurídica, tecnológica, etc., información cartográfica no digitalizada, los planes, los estudios en curso, etc.

En el apartado 8.3. se analizarán los diversos aspectos del SIE y en el 8.4. los relativos al S.I.D. y, por último, en el 8.5. se estudiarán los aspectos comunes, es decir los aspectos globales de las U.U.I.D.

### 8.3. Sistema de Información Estadística

La finalidad fundamental del SIE ha sido ya indicada en el apartado 8.2. A continuación se analizarán sus características generales, en primer lugar sus componentes esenciales y, en segundo lugar, sus exigencias básicas.

### 8.3.1. Características Generales

#### 8.3.1.1. Componentes

Los elementos constitutivos de un SIE -en sentido restringido- son dos : La base de datos y el sistema de tratamiento de la información; un enfoque no restringido explotaría los aspectos organizativos, el equipo humano, etc.

La base de datos se halla constituida por los conjuntos de información que expresan las características o atributos de las entidades que constituyen los elementos del sistema territorial; la base de datos será analizada en el apartado 8.3.2.

El sistema de tratamiento se halla formado por el conjunto de medios técnicos y procedimientos que permiten organizar, almacenar, recuperar, y tratar la base de datos; el sistema de tratamiento será analizado en 8.3.3.

Los restantes aspectos del SIE serán objeto de estudio en el apartado 8.3.4, tal como se ha indicado.

#### 8.3.1.2. Exigencias Básicas

Si analizamos las exigencias básicas que el SIE debe satisfacer -desde la óptica de los usuarios- aparecen las siguientes :

- a) El sistema debe ser susceptible de producir información a medida, es decir información adaptada a las necesidades concretas, tanto por lo que se refiere a los atributos a relacionar como por lo que se refiere a los ámbitos geográficos. Es por ello que la información numérica relativa a los elementos del sistema urbano del ámbito de jurisdicción del

órgano planificador debe almacenarse individualizada y con el máximo detalle locacional posible; este es el único modo que permite producir información agregada, cruzando cualquier tipo de atributos y para cualquier tipo de ámbito geográfico.

b) El sistema debe procurar el máximo posible de información relativa a las relaciones existentes entre los diversos elementos del sistema urbano (características de las personas que habitan determinado tipo de viviendas, etc.). Es por

ello que deberá realizarse un esfuerzo por integrar la base de datos, de modo que se hallen registradas dichas relaciones, al nivel lo más individualizado posible.

c) El sistema debe permitir la localización en el espacio de la información de modo satisfactorio según las diversas necesidades.

De aquí la necesidad de prestar una especial atención a los problemas que plantea la utilización de los diversos procedimientos de geocodificación;

d) El sistema debe ser compatible con las exigencias de confidencialidad y secreto estadístico reguladas por la Ley o acordadas con los proveedores de información.

e) El sistema debe satisfacer las necesidades básicas de tratamiento de la información de los usuarios; es decir, las relativas a :

- interrogación de ficheros
- tabulación de resultados
- realización de cálculos
- cartografía estadística

De aquí deriva la necesidad de disponer del software adecuado.

f) El sistema debe permitir a los utilizadores una accesibilidad adecuada a la base de datos, de modo que el conocimiento de las posibilidades de dicha base de datos, así como los plazos de producción de la información permitan la plena utilización de las potencialidades del SIE.

### 8.3.2. La Base de Datos

#### 8.3.2.1. Contenido

El contenido de la base de datos se halla dictado por dos consideraciones básicas :

- a) Las entidades y atributos relevantes, que han sido ya analizadas en (1.1.1.) y en (2.2.1.2.); no insistiremos pues sobre este punto;
- b) El volumen de dicha información, o bien la importancia de los cálculos a efectuar con la misma, aspecto que justifica la incorporación permanente de una determinada información a una base de datos susceptible de tratamiento directo mediante ordenador.

La exigencia de producir la información agregada "a medida" se traduce en la necesidad de almacenar los datos al nivel más desagregado posible, tendencialmente a nivel individualizado, es decir, como atributos específicos de las entidades relevantes, definidas éstas sin ninguna agregación espacial; no se trata pues de almacenar las características de los hogares del municipio X, sino las características de cada hogar, entre las que figura su municipio de residencia.

De este modo resulta posible cruzar todo tipo de atributos y agregar espacialmente de modo libre, en función del detalle de la localización espacial de la que se disponga. La

información agregada almacenada directamente, puede reducirse a aquélla que se demande con mayor frecuencia. Los problemas de secreto estadístico provocados por este enfoque serán discutidos brevemente en el apartado 8.3.4.

El interés de disponibilidad de información individualizada se acentúa cuando resulta posible relacionar entidades de diverso tipo, por ejemplo, los individuos con la vivienda en la que viven, ya que en este caso puede producirse información agregada considerando las características de los individuos como atributos de la vivienda, o viceversa, considerando las características de la vivienda como atributos de la familia, formada por el conjunto de individuos.

Incluso cuando la información se ha obtenido por muestreo resulta conveniente almacenar los datos individualizados ya que, si el diseño de la muestra es adecuado, y su tamaño suficiente, es posible producir información para ámbitos espaciales inicialmente no previstos; en estos casos resulta por supuesto, indispensable efectuar el cálculo de los errores de muestreo implicados.

La exigencia relativa a la posibilidad de relacionar las diversas entidades impulsa -como se ha indicado ya anteriormente- a procurar integrar los diversos ficheros en que se organiza la base de datos, introduciendo como atributos de cada entidad las otras entidades con las que está relacionada. Esta integración -harto difícil y costosa, por supuesto- puede efectuarse básicamente a tres niveles distintos -de detalle y precisión :

- 1) Por simple referencia de cada entidad a la zona o área geográfica a la que se halla adscrita; es por supuesto, la relación mínima que debe registrarse y equivale a considerar las diversas entidades como atributos del área :
- 2) Por registro de la dirección postal de todas las entidades en las que dicha información resulta significativa (per-

sonas, locales, etc.); de este modo se registra la relación existente entre todas las entidades relacionadas con una misma dirección postal; a pesar de ello, queda todavía en pie el problema de su localización que será tratado inmediatamente.

3) Por medio de la identificación individual de cada entidad y de cada relación, por ejemplo: parcela, características de la parcela (entre ellas: nombre del propietario, características y entre ellas: dirección postal...). Dicha identificación si no se efectúa en el momento de la recogida de la información (como ocurre en los Censos de Población y Vivienda en que se registran las características de las personas que residen en cada una de ellas) precisa la existencia de identificadores que permitan relacionar las diversas entidades; la existencia de dichos identificadores es indispensable si se pretende actualizar las relaciones mediante el registro de los cambios.

Generalmente, la posibilidad de identificar cada elemento (individuos, establecimientos, etc.) escapa a las posibilidades de las U.U.I.D. pues sólo es viable cuando la realizan los órganos de gestión correspondientes (la Seguridad Social, el Catastro, por ejemplo) o los órganos centrales de estadística (INE).

#### 8.3.2.2. La localización; geocodificación y ficheros geográficos.

No es preciso subrayar el hecho de que un atributo esencial de toda la información territorial es su localización. También resultan conocidas las insuficiencias de los procedimientos habitualmente empleados para localizar la unidades estadísticas; dichos procedimientos consisten en referir la información a un determinado ámbito geográfico o bien en asignarle la dirección postal.

Los ámbitos geográficos tienen generalmente un origen y una utilización administrativa; constituyen zonificaciones dadas a priori, con frecuencia demasiado grandes, de forma irregular, variables en el tiempo, sumamente heterogéneas y que generalmente, carecen de significación socio-económica; por otra parte, es evidente que carecen de toda significación relativa, excepto la que une los diversos ámbitos jerarquizados (municipios, comarcas, provincias, p.ej.).

La necesidad de producir información relativa a ámbitos geográficos —especialmente administrativos— no debe conducir a la falsa ilusión de que dichos ámbitos constituyen un modo satisfactorio de resolver el problema de la localización.

Por lo que se refiere a la dirección postal, sus insuficiencias derivan de su ausencia de significado espacial: para que una dirección postal permita la localización, es preciso haberla identificado en un plano. Su ventaja como medio de identificación es, sin embargo, indiscutible por cuanto es el medio generalmente conocido por las personas que proporcionan la información.

El único modo satisfactorio de resolver el problema de la localización de la información implica la utilización de sistemas de coordenadas, es decir, la consideración abstracta del espacio propio de la geometría analítica.

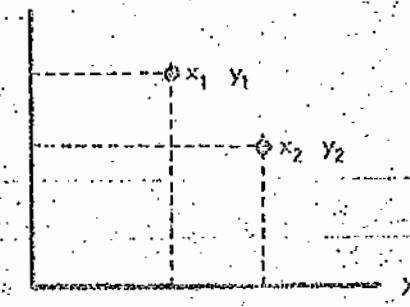


Fig. 8.1.

Las ventajas de dicho sistema consisten en que :

- localiza en el espacio las diversas unidades;
- es susceptible de cálculo numérico;
- es susceptible de fácil tratamiento por medio de ordenador y permite la elaboración automática de cartografía;

Cuando la localización es además puntual, puede utilizarse como medio de identificación (por ejemplo, las coordenadas del centroide de cada parcela pueden utilizarse como su número de identificación).

Los objetos a localizar son :

- a) puntos : torres de conducción eléctrica.
- b) líneas : tramos viarios.
- c) polígonos : parcelas, zonas administrativas.

Los medios de representación espacial utilizados pueden ser también puntos, líneas o polígonos (ver Fig. 8.2.)

Un punto se expresa simplemente por medio de sus coordenadas.

Una linea se expresa simplemente por medio de las coordenadas de sus extremos y por la relación que existe entre los mismos.

Un polígono se expresa por medio de las coordenadas de diversos puntos que definen su perímetro y por la relación que existe entre los mismos.

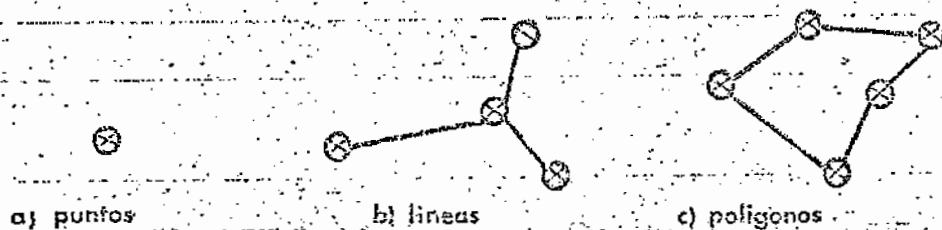


Fig. 8.2.

Cuando no existe correspondencia, existe la posibilidad de localizar puntos y líneas por medio de polígonos, con la consiguiente pérdida de información.

En definitiva, pues, existen dos variantes básicas de localización por medio de coordenadas :

- a) la representación-localización puntual.
- b) la representación-localización por áreas o polígonos.

La modalidad puntual es la más precisa, pero debido a su grado de detalle puede dar lugar a ficheros muy voluminosos, de costoso establecimiento y manipulación; dicha modalidad es, no obstante, la única que tiene sentido para la representación de redes de diversos tipos.

La representación por medio de áreas o polígonos se presenta en dos modalidades :

- a) áreas regulares o mallas geométricas.
- b) áreas irregulares.

#### Áreas regulares o mallas geométricas

El empleo de mallas regulares -generalmente cuadradas- supone asignar a cada unidad de la malla los diversos elementos localizados en su superficie. Para efectuar dicha operación basta establecer tablas de correspondencia entre los medios de identificación de dichos elementos (generalmente la dirección postal o la toponimia) y cada unidad de la malla. Las ventajas de utilizar dichos sistemas radica -además de las genéricas ya indicadas- en que comportan la división del territorio en zonas de igual superficie (o en relaciones sencillas), de modo que las distintas mediciones estadísticas corresponden a superficies conocidas y, en consecuencia son directamente comparables. Su mayor inconveniente radica en que suponen "traducir" la estructura espacial, adaptándola a una disposición regular y, en consecuencia, haciendo abstracción de la disposición relativa de los elementos en el

interior de cada unidad de la malla, lo cual puede resultar inadecuado en ciertos tipos de análisis.

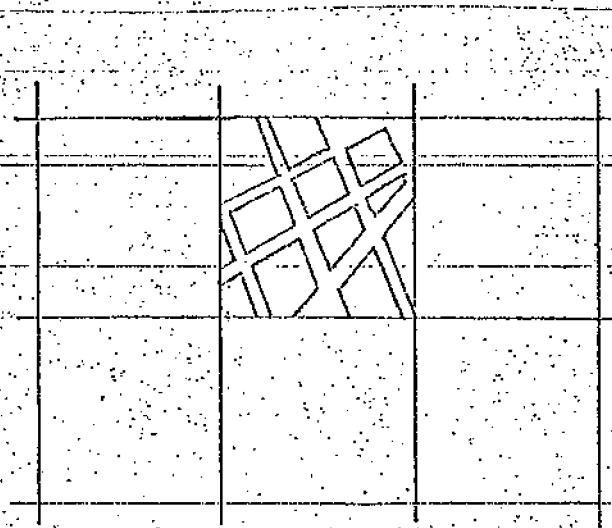


Fig. 8.3.

#### Áreas irregulares

El empleo de áreas irregulares permite considerar la estructura espacial de modo más concreto y detallado. Dichas áreas se hallan generalmente delimitadas por vías de comunicación y accidentes naturales; en las zonas urbanas se confunden con las manzanas.

El procedimiento utilizado puede basarse en la delimitación estricta en las manzanas de los elementos de separación (ver Fig. 8.4.) o bien, más simplemente, en la separación de las manzanas por los ejes de las vías (ver Fig. 8.5.).

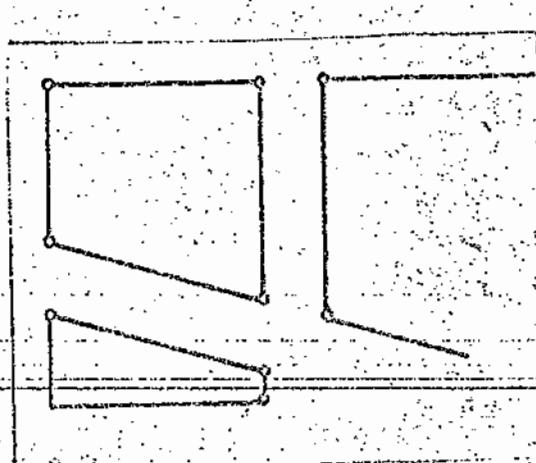


Fig. 8.4.

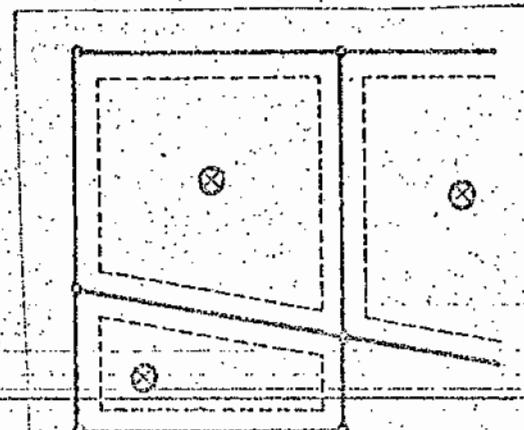


Fig. 8.5.

El primer procedimiento es más preciso pero también más costoso; el segundo presenta la ventaja de una gran simplicidad; el procedimiento más extendido es la variante de este último método, conocido por DIME y desarrollado por el Bureau of the Census americano.

Una variante mínima consiste en localizar toda la información relativa a cada manzana en el centroide de la misma; cuando la información se recoge registrando el número de manzana -caso de los Censos de Población, Edificios y Vivienda- ello implica un coste adicional muy reducido; por el contrario, cuando la información se recoge indicando la dirección postal, ello exige elaborar tablas de correspondencia, similares a las precisas en el sistema DIME.

Una importante característica de los sistemas es su grado de compatibilidad.

a) El sistema puntual es, evidentemente compatible con los

otros dos : basta desarrollar los algoritmos correspondientes.

b) El sistema de áreas regulares permite describir, aproximadamente, áreas irregulares, como por ejemplo el área del municipio. (Fig. 8.6.)

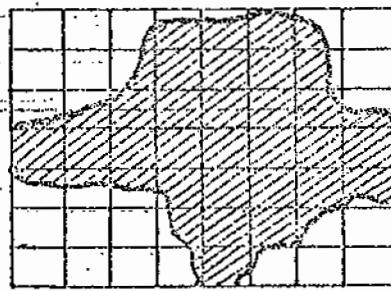


Fig. 8.6.

c) El sistema de áreas irregulares es compatible con el empleo de mallas regulares : Para ello basta definir reglas de afectación de las zonas irregulares a las diversas unidades de la malla (por ejemplo : según la localización del "centroide" de cada área irregular). (Fig. 8.7.)

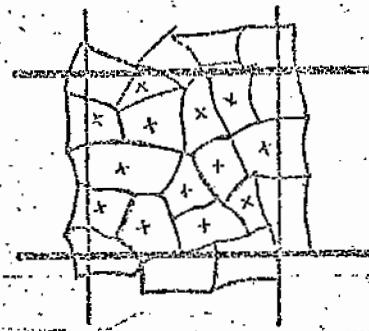


Fig. 8.7.

En el caso b) y para que la aproximación resulte satisfactoria el área irregular debe ser de dimensiones muy superiores a las de la malla unitaria y en el caso c) el tamaño de la unidad de malla debe ser muy superior al tamaño medio de las áreas irregulares.

En definitiva, y resumiendo, los niveles a los que puede tratarse el problema de la geocodificación son básicamente los siguientes :

- a) El nivel mínimo consiste en definir unas zonas de estudios y análisis, relativamente reducidas y que permitan recomponer las zonificaciones administrativas más comunes.
- b) Las otras variantes -más satisfactorias- implican el uso de coordenadas.
  - b<sub>1</sub>) La variante puntual es la más precisa pero también la más costosa; por ello puede ser oportuno reservar su uso para ciertos elementos especiales como las diversas redes y el empleo.
  - b<sub>2</sub>) El empleo de áreas irregulares resulta particularmente adecuado para las zonas urbanas en las que las manzanas son unidades básicas y fácilmente delimitables.
  - b<sub>3</sub>) La utilización de áreas regulares es poco precisa pero puede ser suficiente para describir aproximadamente grandes áreas.

#### 8.3.3. Sistema de Tratamiento de la Información

El sistema de tratamiento de la información -como se ha anticipado en el apartado 8.3.1.1.- es el conjunto de medios técnicos (hardware) y procedimientos (software) que permiten organizar, almacenar, recuperar y tratar la base de datos.

Dicho sistema determina la posibilidad de tratamiento y las modalidades de acceso y empleo; en consecuencia, y en primer

lugar, formularemos las exigencias relativas a dichos aspectos para seguidamente, precisar las modalidades de operación y, por último, formularemos ciertas previsiones técnicas - sobre el hardware y el software.

#### 8.3.3.1. Exigencias de Tratamiento

Las necesidades básicas de tratamiento de la información que debe satisfacer el SIE pueden agruparse -desde la óptica de los utilizadores- en cuatro tipos básicos de funciones.

- a) La interrogación de ficheros, caracterizada por la simple relocalización de la información relevante de acuerdo con ciertos criterios (la localización, la identificación de las unidades, ciertos atributos, etc.); es un paso previo a cualquier tratamiento más complejo.
- b) La tabulación de resultados, o realización de simples recuentos, constituye bien una finalidad en sí misma (producción de tablas), o bien una etapa de agregación necesaria para ulteriores manipulaciones (realización de cálculos o producción de cartografía).
- c) Realización de cálculos, comprende todos los tipos de manipulaciones estadísticas utilizadas para resumir la información cuantitativa (índicadores de tendencia central y dispersión, análisis de correspondencia, etc.) o bien para analizarla (regresiones múltiples, análisis de varianzas, etc.)
- d) Cartografía estadística, que comprende todas las variantes de utilización de las salidas gráficas de ordenador, directamente por medio de la impresora o bien por medio de elementos adicionales, (plotters y mesas trazadoras) con el fin de representar gráficamente las distribuciones estadísticas o los resultados obtenidos (sombreados, histogramas, trazado de isolíneas, etc.).

### 8.3.3.2. Modo de Acceso y Empleo

El acceso de los utilizadores -los planificadores- a la base de datos puede efectuarse de dos modos distintos : a) - bien directamente, por medio de lenguajes de programación - extraordinariamente sencillos que permiten efectuar un gran número de manipulaciones pero que no exigen especiales conocimientos informáticos, o bien, b) por medio de la expresión de sus necesidades a un equipo informático especializado que programará las explotaciones necesarias.

La primera modalidad evita tener que traducir las necesidades de los planificadores pero exige ordenadores de gran capacidad así como unos equipos planificadores perfectamente familiarizados con las posibilidades del sistema de información y las técnicas de análisis; es por ello que, en una primera etapa, parece más razonable la modalidad de acceso indirecto.

Por otra parte es patente que -a diferencia de lo que puede ocurrir en la gestión- no es indispensable una respuesta inmediata a las demandas de información para el planeamiento y, al mismo tiempo, tampoco es indispensable que el planificador pueda interaccionar directamente con el ordenador ya que la información producida debe, generalmente, ser objeto de un cuidadoso análisis. Así pues, no es necesario organizar el sistema en "tiempo real"; la eventual utilización del teleproceso tendrá como única finalidad la utilización remota de un ordenador. (\*)

### 8.3.3.3. Modalidades

Las precisiones formuladas anteriormente permiten caracterizar las diversas modalidades de tratamiento de la base de

(\*). La única justificación del acceso en tiempo real deriva de la necesidad de efectuar con frecuencia interrogaciones de ficheros.

de datos (todas las cuales deben comprender las exigencias de tratamiento ya indicadas).

Pueden pues concebirse las siguientes variantes básicas:

- a) Tratamiento de la base de datos en centro de cálculo (propio o ajeno) en batch process (proceso diferido).
- b) Tratamiento de la base de datos en tiempo diferido a partir de terminal (remote batch) conectado a centro de cálculo (propio o ajeno); programación por medio de personal especializado previa traducción de las demandas.
- c) Tratamiento de la base de datos en tiempo diferido a partir de terminal (remote batch) conectado a centro de cálculo (propio o ajeno); programación directa por parte de los usuarios.

En los tres casos el carácter del hardware a utilizar - centro de cálculo propio o ajeno- dependerá de consideraciones económicas derivadas del conjunto de necesidades de tratamiento de la información del organismo planificador. En efecto, el tipo de tratamiento implicado exige la utilización intermitente de un gran ordenador lo cual justificará raramente su disponibilidad exclusiva, a no ser que derive conjuntamente de otras múltiples aplicaciones (gestión urbanística, por ejemplo).

#### 8.3.3.4. Software y hardware

A continuación se indicarán brevemente las características esenciales del software necesario para los diversos tratamientos en las distintas modalidades.

Al igual que en otros tipos de sistemas de información, el software aplicable al SIE debe permitir la realización de dos tipos de funciones:

- 1- funciones de gestión informática de la base de datos.
- 2- funciones destinadas a la obtención de los outputs propios del SIE.

Dentro del primer tipo de funciones deben incluirse las de creación, manipulación y actualización de la base de datos.

De hecho, en el SIE, la creación no reviste especial importancia por realizarse en una única vez y para un número limitado de ficheros. Tampoco la actualización es relevante,

por cuanto no consiste en la variación del contenido de los registros existentes, sino en la ampliación del número de registros o en la inclusión de nuevos ficheros, realizados una y otra en períodos que pueden ser de varios años. Por lo tanto las funciones de gestión de la base de datos se centran en la manipulación de la misma: extracción de subficheros de trabajo, cruce de varios ficheros, etc. En este aspecto, es determinante el carácter territorial de la información de la base de datos del SIE ya que la mayor parte de funciones de manipulación se efectuarán en base a criterios geográficos (selección de información sobre un área, agregación, cruce de variables referidas a un mismo ámbito, etc.).

Para este tipo de operaciones pueden realizarse programas creados al efecto o bien sistemas generales (1) ofrecidos por las propias empresas constructoras de ordenadores o por empresas de confección de software (GIS, IMS-8, IDS, Mark. IV, etc.). En general, los sistemas generales son más fáciles de utilizar y de poner en marcha pero mucho menos eficientes que los programas generales. Con excepción del sistema SPAN (SDC) puede decirse que no existen en la actualidad sistemas concebidos para la gestión de la base de datos

(1) General Purpose File Management Systems.

de los sistemas para la planificación urbana.

Desde el punto de vista de las funciones destinadas a la obtención de los outputs propios del SIE (tabulación, cartografía, cálculo, modelaje, etc.) tampoco existen sistemas generales que engloben estos aspectos. Abundan, sin embargo los programas destinados a algún tipo de aplicación en concreto como la cartografía, campo en el que, además de los conocidos SYMAP, LINMAP, GRID, etc., casi puede afirmarse que cada centro especializado tiene su propio sistema. En

el aspecto de cálculo estadístico suelen utilizarse a menudo los programas ofrecidos por los propios constructores (tipo SSP de IBM, por ejemplo). Finalmente, el modelaje suele efectuarse, ya sea utilizando lenguajes de simulación (SIMULA 67, GPSS), ya sea programando cada modelo, ya sea utilizando los programas -muy especializados- que se producen en determinadas universidades destinados a la resolución de modelos concretos. El desarrollo de este tipo de programas está estrechamente ligado al nivel científico de los urbanistas de cada país, los cuales deben responsabilizarse, en gran parte, del necesario paso, de las aplicaciones más espectaculares a las más convenientes en cada caso.

A parte del tipo de datos almacenados y del tipo de outputs a producir, el software del SIE vendrá caracterizado por el hecho de que el tratamiento sea siempre en tiempo diferido y por la posible necesidad de que el usuario no especializado acceda al sistema directamente, sin pasar por el técnico informático. En otras palabras, es fundamental la modalidad de tratamiento en la definición del software a utilizar.

De hecho, la única modalidad que implica un tipo muy determinado de software es la modalidad 'c', es decir, aquella en que el usuario no informático accede directamente al sistema desde un terminal situado en su propia oficina. En este caso es necesario un software orientado al usuario

desde dos puntos de vista :

- que no sean necesarios conocimientos previos de informática para su utilización.
- que el usuario pueda conocer en todo momento que variables contiene la base de datos, como utilizarlas, etc. Es decir, el software debe llevar incorporado un sistema "documental" sobre el propio SIE (2).

Cuando una de estas dos características no se da, el usuario se verá obligado a consultar al técnico informático con lo que las ventajas de trabajar a distancia desde un terminal propio desaparecerán en su mayor parte.

La conveniencia de disponer de un software orientado al usuario no desaparece en las otras modalidades señaladas. En primer lugar, este tipo de software puede ser de gran ayuda para el técnico informático. En segundo lugar, nada impide que el usuario "programe" sus propios tratamientos, limitándose el técnico informático, a la función de operación del sistema y a la supervisión.

Cuando el acceso al sistema se efectúa de modo directo, a través de los especialistas en informática, estos pueden utilizar distintos medios de software : lenguajes normales de programación (COBOL, FORTRAN, etc.), programas paramétricos, bibliotecas de macroinstrucciones, sistemas generales de tipo completo (3), sistemas generales concebidos como extensión de un lenguaje normal de programación, etc.

Normalmente, se utilizarán combinaciones de estos distintos medios. Cuando el tratamiento se efectúe a distancia será necesario contar con medios más potentes de manipulación de

(2) Este es el caso del SPAN, sistema informático para la planificación urbana autodocumentado mediante la incorporación del sistema DATADDX.

la base de datos que en los tratamientos "en local". Sin embargo, los factores fundamentales serán siempre, por un lado, la existencia del intermediario informático y, por otro, la amplitud y complejidad de la base de datos.

Finalmente, debe mencionarse la necesidad de tener en cuenta, al decidir la modalidad de utilización, el equilibrio entre la comodidad del tratamiento a distancia y el mayor coste del sistema debido a una mayor complejidad del software, una mayor ocupación de memoria, etc.

#### 8.3.4. Aspectos organizativos

Hasta el momento se ha centrado la atención en la función de la U.I.D relativa a la selección, almacenamiento, recuperación, tratamiento, análisis y difusión de información susceptible de tratamiento directo.(SIE)

En el apartado 8.1. se ha hecho ya referencia a las restantes funciones de la U.I.D., seguidamente vamos a analizar brevemente las funciones b), c) y d), también por lo que se refiere al SIE. Asimismo formularemos un cierto número de observaciones relativas a otros aspectos organizativos.

- (3) Los sistemas completos (GIS del IBM, p. ej.) permiten, mediante un lenguaje de alto nivel, la definición, creación, mantenimiento, etc. de la base de datos. Puede permitir la incorporación de nuevas funciones programadas por el usuario. Aunque son sistemas relativamente fáciles de poner en marcha, su nivel de generalidad los hace menos eficientes que los llamados sistemas incompletos. Estos últimos (IMS, FASTER, etc.) se limitan a añadir unas determinadas funciones al sistema de explotación, que faciliten la concepción de un sistema de gestión de la base de datos. En ellos se requiere la programación de la mayor parte de aplicaciones mediante lenguajes normales de programación.

#### 8.3.4.1. Traducción de las demandas

No deben minimizarse los problemas de comunicación que se presentan entre los utilizadores de un SIE y los responsables de su gestión; dichos problemas pueden tener orígenes diversos, como la común falta de conocimientos técnicos reciprocos, el desconocimiento por parte de los planificadores de la base de datos, etc.

Es por ello que las demandas de información - incluso si se formulan con precisión - deberán siempre traducirse en términos de los problemas que las generan; de este modo, se comprenderá perfectamente su finalidad y eventualmente, podrán ser reformuladas en términos más adecuados, teniendo en cuenta otros elementos de la base de datos, otros métodos de análisis estadístico, etc.

#### 8.3.4.2. Análisis de las necesidades de información

El análisis de las necesidades concretas de información que habrá dado lugar a la base de datos inicial no debe, en ningún momento, considerarse concluido; al contrario, una de las funciones permanentes de la U.I.D. debe precisamente consistir en seguir de modo constante la evolución de dichas necesidades; las necesidades de información pueden modificarse debido a la aparición de nuevos problemas o a las transformaciones sociales que pueden constituir en relevantes viejos problemas no considerados hasta el momento, o bien a alteraciones en la metodología seguida para analizar la evolución del sistema territorial, etc.

La adecuada institucionalización de los mecanismos de comunicación que permitan y faciliten dicho análisis permanente es una importante condición del éxito de las UU.I.D.

#### 8.3.4.3. Incidencia sobre la producción de información

Por último, y dado que las UU.I.D. producirán generalmente una mínima parte de la información que precisarán, es indispensable que ejerzan una acción adecuada sobre los productores de información (Instituto Nacional de Estadística, Instituto Geográfico y Catastral, órganos de la Administración Central y Organismos Autónomos, Corporaciones Locales, etc.) para que tengan en cuenta las necesidades detectadas, relativas a nueva información precisa, su localización, clasificaciones y nomenclaturas a utilizar, etc.

De este modo, las nuevas necesidades podrán cubrirse en parte sin necesidad de que la U.I.D. duplique operaciones costosas que pueden ser realizadas más económicoamente por otras unidades o instituciones.

La importancia de las operaciones de recogida a realizar por las UU.I.D., dependerá en gran medida de factores constitucionales, básicamente de las funciones de recogida y producción de información efectivamente ejercidas por los organismos productores de información.

#### Documentación

Es indispensable documentar cuidadosamente toda la base de datos; un soporte informativo (tarjetas, cintas magnéticas, etc.) es mucho menos expresivo que los soportes primarios de los que precede y puede perder rápidamente todo valor si carece de la documentación metodológica necesaria, relativa no solo al diseño del soporte informativo (organización del fichero, campos, etc.) sino también por lo que se refiere a la operación de recogida, las nomenclaturas, y códigos utilizados, la definición de entidades y atributos, etc.).

#### 8.3.4.4. Otros aspectos

##### Fiabilidad

Se ha insistido ya en diversas ocasiones en los problemas de fiabilidad que plantean las diversas fuentes de información; su transcripción en un soporte susceptible de tratamiento automático puede contribuir a velar dichos problemas; es por ello que debe procederse a una cuidadosa evaluación cuantitativa o cualitativa según las posibilidades, de su fiabilidad en sus diversos aspectos (grado de cobertura, duplicidades, errores de medición y clasificación, etc.), incorporando dicha evaluación al conjunto de documentación relativa al fichero.

Por otra parte, cuando la información procede de un muestreo es, obviamente, fundamental calcular los errores de muestreo para poder evaluar la viabilidad de utilizar dicha información para cada finalidad concreta.

##### Confidencialidad

La utilización de información individualizada no plantea generalmente problemas de confidencialidad cuando no figuran identificadores; la única excepción se presenta cuando se producen tablas muy desagregadas que podrían dar lugar a difundir datos de una entidad, relativa a una clase estadística muy concreta, de modo que aquella resultara identificable; en estos casos basta preparar los programas de explotación de modo que cuando se produzca la anterior situación, se genere automáticamente una agregación.

Cuando la información posee identificadores pueden plantearse problemas de confidencialidad en caso de difundir datos individuales, especialmente cuando es posible la consulta por terminal; no obstante, en estos casos pueden establecerse claves de acceso a los datos que garanticen su adecuada reserva y puede también programarse la no edición de datos in-

dividuales.

Los mayores problemas de confidencialidad que plantea la existencia de identificadores derivan de la posibilidad de integrar datos de fuentes diversas relativos a una misma entidad, especialmente las personas; no obstante, los problemas más básicos desde este punto de vista los plantean los sistemas de información para la gestión; desde el punto de vista de los sistemas de información estadística para el planeamiento; hay todavía mucho campo a recorrer antes de que se planteen efectivamente problemas de confidencialidad.

Por otra parte, y desde la óptica de los problemas de la comunicación de información entre organismos diversos, es preciso tener en cuenta la necesidad de acordar siempre el tipo de difusión que las UU.I.D. podrán dar a la información facilitada por otras instituciones; no hacerlo puede poner en peligro la continuidad de la comunicación de información.

#### 8.3.4.5. Conclusiones

En definitiva, el punto esencial es asegurar el acceso de los planeadores a una base de datos constituida y organizada de acuerdo con las necesidades de información del planeamiento urbanístico y la existencia del equipo humano capaz de traducir dichas necesidades, así como de comunicar con las unidades que disponen de medios de recogida, almacenamiento y tratamiento de la información; los niveles de desarrollo a los que puede operar el SIE correspondiente son variados (ver pág. siguiente).

La medida en la que cada UU.I.D. deberá disponer de dichos medios dependerá de las características del conjunto de la red de UU.I.D. (véase 8.5.).

1. Base de datos	2. Geodificación	3. Tratamiento
1.1. Ficheros independientes con referencia a un área geográfica.	2.1. Referencia a zonas o áreas geográficas de estudio y análisis.	3.1. Tratamiento de la base de datos en centro de cálculo en tiempo diferido.
1.2. Ficheros con indicación de la dirección postal de las entidades.	2.2. Referencia a manzanas urbanas localizadas por su centroide.	3.2. Tratamiento de la base de datos en tiempo diferido a partir de terminal; programación por medio de personal especializado, previa traducción de las demandas.
1.3. Ficheros integrados por medio de identificadores comunes.	2.3. Sistema de mallas regulares o sistema de áreas irregulares.	3.3. Tratamiento individual de las entidades.
	2.4. Localización individual de las entidades.	3.4. Tratamiento de la base de datos en tiempo diferido a partir de terminal; programación directa por parte de los utilizadores.

#### 8.4. El sistema documental SID

##### 8.4.1. Definición de sistema documental en general

Entendemos por sistema documental (o sistema de tratamiento documental) un conjunto organizado de medios humanos, técnicos y tecnológicos cuyo objetivo es el de seleccionar, obtener, analizar (indización y resumido) y almacenar los "documentos" pertenecientes a un campo temático o necesarios para el trabajo de un grupo de usuarios, así como difundir y "re-cuperar" (relocalizar) las descripciones (bibliográficas y de contenido) de los documentos pertinentes a las demandas de aquellos para, finalmente, facilitarles la consulta (directa o indirecta) de los propios documentos. (Véase Fig.8.4.1.)

Hay que advertir que la naturaleza de los "documentos" a tratar puede ser muy variada, tanto en lo referente a su soporte (hoja impresa manuscrita, fotocopia, microficha, plano, etc.) como a su contenido (información numérica cartográfica o textual de todo tipo). Lo realmente relevante es el hecho de que el tratamiento se realiza sobre el documento o una descripción de él o de alguna de sus partes y no directamente sobre la información contenida en él (así de una tabla estadística será posible manipular sobre su título y su descripción bibliográfica o analítica, pero no hacer cálculos sobre las cifras contenidas en ella).

La utilización de ordenadores en algunas de las tareas documentales se encuentra en plena fase de expansión, existiendo ya un cierto número de centros con sistemas mecanizados de documentación ya sea que utilicen un software documental general (DPS de IBM, GOLEM de Siemens o el reciente MISTRAL del CII) o hayan creado un software propio (como el Centre de Documentation sur l'Urbanisme, con su sistema ISARD). Si dejamos de lado las tareas típicas de biblioteca susceptibles de mecanización los ordenadores se

utilizan básicamente para la fase de recuperación de información y ello con diversos objetivos: la obtención automática de índices (de tipo permutado o KWIC por ejemplo) que pueden publicarse para su utilización manual por los usuarios, la búsqueda retrospectiva a demanda, consistente en la recuperación de los documentos pertinentes a la pregunta de un usuario mediante la comparación de las descripciones almacenadas en los ficheros con los conceptos de la pregunta; y, finalmente, la llamada SDI (difusión selectiva de información), consistente en efectuar periódicamente la recuperación de información con la misma "pregunta" o perfil de interés del usuario sobre la documentación entra da en el sistema en cada periodo. La recuperación de información a demanda o búsqueda retrospectiva, puede efectuarse en diferido o en conversacional (on line). La ventaja extraordinaria de este último método es que el usuario (o el documentalista) teclea su demanda en el terminal y recibe inmediatamente en su pantalla catódica indicaciones sobre cómo el sistema interpreta su pregunta lo que le permite, en caso necesario, corregirla o formularla en otra forma; cuando comprueba mediante el visionado de los resúme nes de documentos seleccionados como pertinentes por el sistema que lo son efectivamente para él, puede ordenar su impresión para futura referencia. Por otra parte, el sistema conversacional permite que diversas colectividades de usuarios, geográficamente dispersas, tengan acceso directo al mismo conjunto de ficheros.

#### 8.4.2. El Sistema Documental (SID)

##### 8.4.2.1. Características globales

Al describir el Sistema Documental (SID) que proponemos, deberemos referirnos, por un lado, al tratamiento físico de

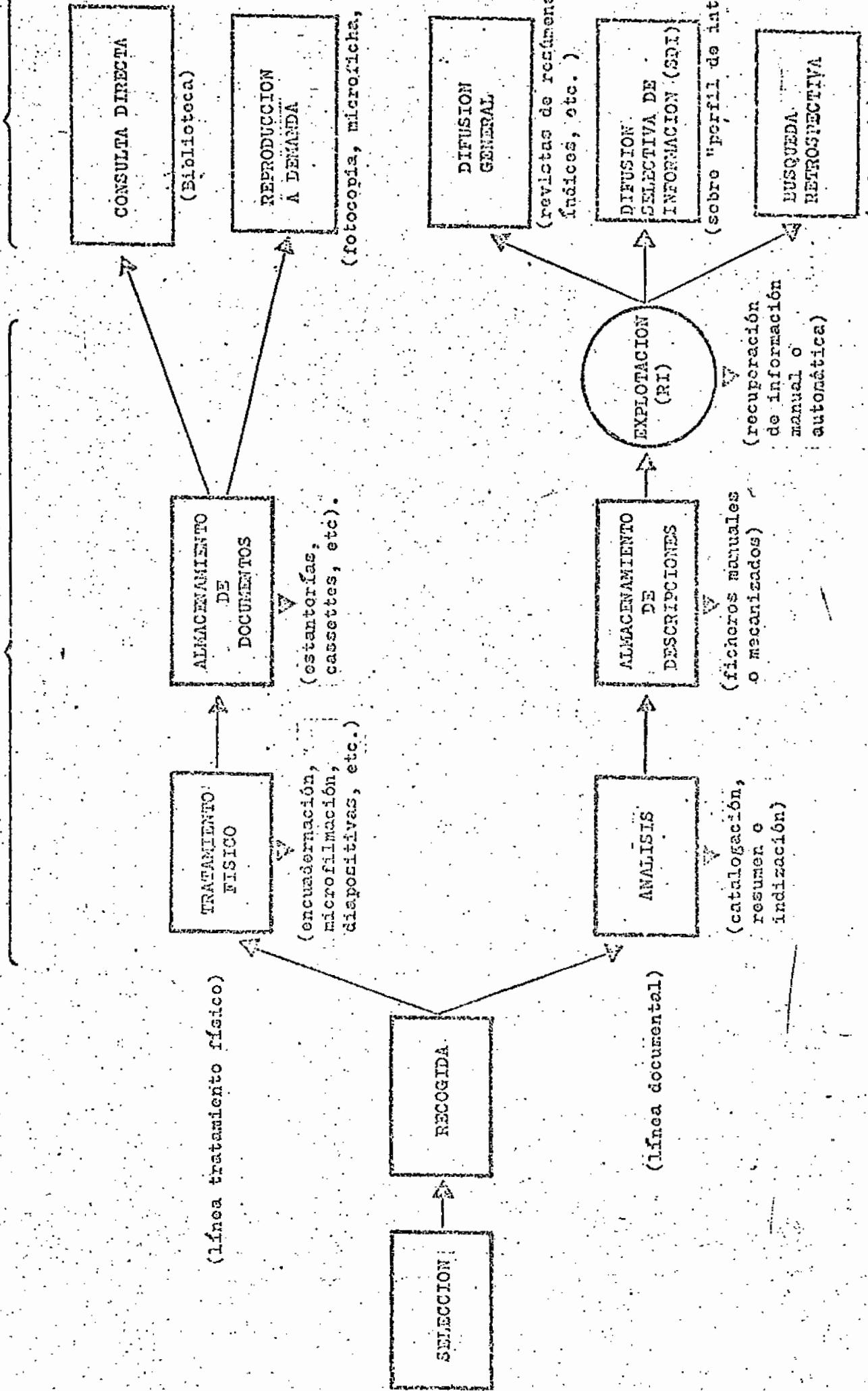
los documentos que constituyen los fondos almacenados y, por otro, al tratamiento documental que hace posible la prestación de servicios, mediante la manipulación de las referencias almacenadas (recuperación de información). (véase fig. 8.4.1.). En efecto, un sistema de tratamiento documental, a diferencia de un sistema de tratamiento numérico, solo manipula referencias o descripciones de documentos, ello obliga a que un sistema documental completo necesita un subsistema de tratamiento físico de documentos (que llamaremos BIBLIO) además del subsistema de tratamiento documental propiamente dicho (que llamaremos DOCUMENT).

El objetivo del subsistema BIBLIO es doble: en primer lugar, según sus distintas características físicas, organizar la detección y recogida de los tipos de documentación identificada como necesaria por los canales más próximos al origen geográfico e institucional de dicha documentación, como medio más eficaz para el control de fuentes; en segundo lugar, organizar su almacenamiento de forma que su acceso y consulta (sea directa o por fotoreproducción) sean posibles para usuarios geográficamente dispersos de la manera más eficaz, lo que puede obligar a tratamientos físicos especiales (microfilmación y distribución de duplicados de microfichas, por ejemplo).

El objetivo del subsistema DOCUMENT es también doble: en primer lugar organizar el análisis (descripción bibliográfica, condensación e indización) de la documentación identificada como necesaria, así como su almacenamiento en ficheros especializados por tipos de documentación y que cumplen los requisitos necesarios (sobre todo en los formatos de entrada y en el lenguaje documental utilizado) para que sea posible la recuperación de información; en segundo lugar, organizar la prestación de servicios como los de: puesta al corriente (current awareness), búsqueda retrospectiva a demanda y difusión selectiva de información (SDI),

SERVICIOS

TRATAMIENTO



8.3.2 → LG. cadena de tratamiento documental

con la máxima rapidez y eficacia en términos de exhaustividad y pertinencia.

La descripción que haremos del SID en los apartados siguientes no debe tomarse más que como ejemplo de lo que podría hacerse; el diseño completo del SID exige un estudio más completo y detallado a realizar más adelante. Para simplificar la exposición, supondremos que el SID trabaja en conversacional a partir de cualquier terminal de la red de UUID, que en realidad corresponde al nivel 3 de implementación (véase 8.4.6.).

#### 8.4.2.2. Exigencias básicas

Desde la óptica del usuario, el SID debe satisfacer las exigencias básicas siguientes:

- a) Debe estar concebido de forma que pueda tratar toda la información que hemos identificado como necesaria y que sea susceptible de tratamiento documental.
- b) El SID debe estar orientado a la prestación de servicios a los planeadores de las UUID, geográficamente dispersos, debiendo, por lo tanto, combinar la organización y explotación de fondos y ficheros en común con la prestación de servicios documentales personales que, por su naturaleza, solo pueden ser descentralizados.
- c) La rapidez en los servicios debe ser un objetivo esencial del SID, aunque relativo al tipo de servicio de que se trate, así como al tipo de documentación en cuestión. Así, la búsqueda retrospectiva debe ser lo más rápida posible y, en el límite, inmediata, cosa que solo es posible con un sistema automático conversacional (on line); en cambio, la disponibilidad de un documento para consulta puede

tardar desde unos minutos (cuando se dispone del documento original o de sus microfichas) o unos días (cuando se pide fotocopia o el documento en préstamo a otra UID u otro centro), hasta unas semanas (cuando hay que adquirirlo u obtenerlo en el extranjero). La tolerancia respecto a estos plazos es muy variable, dependiendo tanto de las circunstancias de la demanda como del documento de que se trate.

d) Según el grado de rapidez con que se quiera disponer de cada tipo de documentación habrán de adoptarse políticas consecuentes que llevarán, por ejemplo, a aumentar el número de revistas a recibir regularmente por cada UID, a elaborar las microfichas matriz y esperar a hacer duplicados sobre demanda o bien a distribuir duplicados a todas las UUID sistemáticamente, etc. Análogamente, según la importancia que se dé a la rapidez de respuesta a una búsqueda retrospectiva, podrá admitirse el trabajo en diferido o se exigirá el trabajo en conversacional.

e) Como una consecuencia de las exigencias anteriores, deberán establecerse acuerdos de cooperación con centros de documentación extranjeros y españoles, tanto en el aspecto de reparto de documentación a analizar como en el de especialización de fondos.

f) Una restricción de principio a la documentación a tratar por el SID debería ser la de dejar el control de un determinado campo a otro centro siempre que existan garantías por parte de éste en cuanto a la exhaustividad y deseos de cooperación y se trate de un campo no fundamental para las UUID. Esto tiene aplicación sobre todo para el subsistema BIBLIO pues los ficheros deben en todo caso estar integrados en el subsistema DOCUMENT y, por lo tanto, ser de formatos y naturaleza compatibles.

#### 8.4.3. El subsistema BIBLIO

##### 8.4.3.1. Los fondos y su organización

Toda la información identificada como necesaria para el planeamiento en el capítulo 2 que, por razón de su soporte o por otras razones tiene que sufrir tratamiento documental, tiene que empezar por ser detectada y recogida. Para ello, el subsistema BIBLIO tendrá que organizar sistemáticamente la manera más eficaz de realizar este control de fuentes.

Dada la dispersión y heterogeneidad de fuentes, un principio de acción deberá ser el de realizar este control al nivel geográfico o institucional más próximo a las fuentes, sobre todo para toda aquella documentación no publicada o restringida.

Los corpus documentales a) de información territorial sobre el área de planeamiento, por razón del objetivo de exhaustividad, plantean problemas agudos. En general, su detección y almacenamiento deberá ser responsabilidad directa de cada UID sobre la documentación generada en o sobre el área, aun que ello no obsta para que, además de los contactos regionales, se utilicen instrumentos de detección a escala nacional cuando existan.

Así pues, cada UID regional debería almacenar los fondos de su área, sea mediante ejemplares impresos o mediante microcopia (microfilm o microficha, según los casos). De esta manera, las UUD podrían hacer el papel de centrales de distribución para ciertas partes de la documentación regional, al menos que ya existan tales instituciones. Es el caso de la documentación económica regional, los estudios proyectados y en curso y los mosaicos de fotoplanos por ejemplo. De todas formas, ciertos tipos de documentación fundamentales deberían en todo caso ser centralizados y difundidos por las UUD. Ejemplo: Planes Generales y Parciales de Ordenación.

De los corpus a), la UID central deberá responsabilizarse en principio de la documentación de alcance nacional y cumplir el papel de central de distribución (caso de que no exista a nivel nacional) para toda la documentación no publicada generada por los distintos órganos de la Administración. Para el resto, su almacenamiento podría ser muy selectivo.

Respecto a los corpus b) (información territorial sobre otros países) y c) (información "metodológica"), la UID central será la responsable de la detección y el almacenamiento selectivo pasando, además, copias (duplicados o microfichas) de ciertos documentos considerados importantes a todas las UUID. Un caso importante será la suscripción múltiple de todas las UUID a un conjunto seleccionado de revistas internacionales "metodológicas". Otro caso en que la suscripción múltiple puede ser oportuna es el de documentación de "puesta al corriente" (boletines señaléticos, de resúmenes, etc.)

En resumen, (y suponiendo, naturalmente, que la coordinación es función de la UID central) cada UID regional sería responsable de detectar y almacenar (original o microficha, según los casos) la documentación de su área o región; la UID central sería responsable, a la vez, de detectar y almacenar (o tener montados canales de acceso a) la documentación nacional e internacional (territorial o metodológica). En la práctica, el taller de elaboración de la microficha matriz y de los paquetes de duplicados diazo podría estar centralizado en la UID central por razones de economía.

#### 8.4.4. El subsistema DOCUMENT

##### 8.4.4.1. Planteamiento general

Todo sistema de tratamiento documental tiene un problema básico que resolver: el de analizar los documentos seleccionados, condensando su contenido en un resumen y una indización, habiendo realizado y almacenado esta última de forma tal que sea posible en un momento posterior identificar los documentos que posean las características informativas descritas en una "pregunta". A esta operación se le llama recuperación de información (information retrieval) y su condición necesaria es la de que la indización de los documentos y la "pregunta" hayan sido formulados en el mismo lenguaje documental.

El subsistema DOCUMENT tiene que obviar dos dificultades adicionales: la de trabajar con muchos ficheros heterogéneos y la de prestar servicios a grupos de usuarios geográficamente dispersos.

En consecuencia, las razones que existen en general a favor de la mecanización de los sistemas documentales son todavía más apremiantes en nuestro caso. Sólo así, en efecto, será viable el que todo documento analizado por una UID pueda ser inmediatamente "recuperado" por otra y los documentos "metodológicos" almacenados centralmente puedan ser recuperados por los planeadores de cualquier UID. Por otra parte, esta es también la única forma en que ficheros de referencias procedentes de diversos centros (internacionales y nacionales) pueden fundirse y ser accesibles sin pérdida de tiempo.

Conviene subrayar un punto adicional. Si siempre existen problemas de comunicación entre un sistema y sus usuarios (como se ha subrayado en el SIE), en los sistemas documentales son más agudos al tener que trabajar simultáneamente

con las ambigüedades e imprecisiones del lenguaje natural, por una parte, y la formulación estricta del lenguaje documental del sistema.

Los inconvenientes derivados de esta situación pueden ser reducidos al mínimo cuando el sistema trabaja en conversacional (on line) o en tiempo real en vez de en diferido (batch) pues el usuario que realiza una búsqueda retrospectiva a través de un terminal de pantalla catódica puede, a la vista de los elementos de respuesta del sistema, reformular una y otra vez su pregunta hasta obtener las referencias de los documentos almacenados que sean realmente pertinentes. La impresión propiamente dicha de la lista de tales referencias (descripción bibliográfica y resumen) puede hacerse entonces en diferido.

Ahora bien, aunque los sistemas de documentación automática en conversacional ya han sobrepasado la fase experimental, parece prudente prever una primera fase de mecanización menos exigente en medios que llamaremos SID1. Esta consistirá en que cada UID asegurará, por medios informáticos, mecánicos o normales, la recuperación de información sobre todos los ficheros de documentación de su área o región. La UID central asegurará, por su parte, la recuperación de información mecanizada sobre los ficheros de documentación internacional y metodológica, a la vez que actuará de "referral center" sobre los ficheros de todas las UUID. La utilización de ordenadores sería, en estos casos, en diferido, sin prejuzgar si se trata de hardware propio o ajeno.

#### 8.4.4.2. La base de datos y organización de los ficheros

La base de datos está constituida por el conjunto de ficheros contenido las referencias de los documentos seleccionados y recogidos en el subsistema BIBLIO. Se trata, pues, de un conjunto de ficheros especializados según las exigen-

cias de los distintos corpus documentales de que se trate. Por otra parte, las distintas partes de cada región correspondientes al mismo corpus documental pueden interpretarse también como ficheros distintos en la medida en que corresponden a fondos dispersos en las distintas UUID. Además, la responsabilidad de la UID central de proporcionar el acceso de los planeadores de las UUID a toda la documentación internacional relevante, se traducirá necesariamente en el establecimiento de acuerdos con otros centros internacionales para el reparto de campos para el análisis y el intercambio de ficheros en soportes procesables.

En principio, todo este conjunto de ficheros de orígenes diversos deberían estar centralizados y ser accesibles desde todas las UUID, a fin de hacer posible la economía de recursos y la intercomunicación inmediata.

Ahora bien, en la fase inicial que hemos llamado SID1, el criterio es radicalmente distinto, pues cada UID regional debe asegurar la recuperación de información de la documentación de su área aunque, naturalmente, ello no obsta para que los medios intelectuales y técnicos utilizados sean comunes a toda la red según un diseño global. Así, la red contendría a la vez ficheros manuales, semi-mecanizados (del tipo peek-a-boo, por ejemplo) y procesables por ordenador. La UID central podría tener, además de los suyos, duplicados de todos los ficheros regionales procesables, afín de hacer posible la recuperación de información sobre los conjuntos nacionales.

Esta organización es compatible con la mecanización de la catalogación descriptiva de todos los documentos, incluso aquellos cuya indización se almacena con técnicas manuales o sémimecánicas. De esta manera, es posible al menos la producción automática de boletines señaléticos y catálogos - contenido únicamente la descripción bibliográfica de los documentos.

#### 8.4.4.3. El sistema de tratamiento documental

El sistema de tratamiento documental comprende los medios técnicos y procedimientos que permiten realizar las tareas de la cadena documental, o sea: el análisis (descripción, bibliográfica, resumen e indexación), el almacenamiento de las descripciones y el tratamiento de estas con distintos fines, sean de difusión general, difusión selectiva de información o búsqueda retrospectiva a demandas (véase fig. 8.4.1.).

Según sea la técnica básica utilizada (y las hay a centenares, con distintas posibilidades y técnicas de mecanización), las características y potencialidades del sistema pueden ser muy distintas. Si se utilizan ordenadores se pueden aprovechar los mismos ficheros para obtener distintos subproductos con fines diversos. Sin entrar en detalles, el modo básico de organización de ficheros es el de constituir un fichero maestro, comprendiendo la descripción completa de los documentos por orden correlativo y extraer a partir de él un fichero con entrada por los descriptores y comprendiendo únicamente los números de los documentos (fichero invertido), lo que permite dividir en dos fases la recuperación de información; ligera, la primera, utilizando el fichero invertido y (solo sobre los documentos seleccionados en la primera) completa la segunda sobre el fichero maestro. Además, es preciso disponer del fichero-índice, donde se almacene el thesaurus o lista de descriptores del lenguaje junto con sus interrelaciones (de sinonimia y quasi-sinonimia, genericidad, especificidad, etc.). Simplificando al extremo, deben resolverse tres tipos de problemas:

- 1) Compatibilidad de ficheros (sobre todo en el formato de entrada)
- 2) Software
- 3) Lenguaje-documental.

El primer grupo condiciona la fusión de ficheros de distintas procedencias y entra dentro de las preocupaciones de normalización de distintas instituciones internacionales. El segundo plantea básicamente la alternativa de utilizar un software documental existente (sea general, como el DPS de IBM, o particular, como el ISIS, de la OIT) o crear un software propio; éste es uno de los extremos más importantes a decidir en la fase previa de estudio del SID. El tercero es absolutamente estratégico y de su buena elección y/o elaboración depende en gran parte la compatibilidad a escala internacional y la eficacia técnica del SID.

#### 8.4.4.4. Modalidades de acceso y empleo

Ya hemos sugerido la conveniencia de empezar por una fase a la que hemos llamado SID1 en la que se combina la mecanización de algunos ficheros con las técnicas manuales de otros y con técnicas particulares de semi-mecanización de otros (citando la posibilidad, respecto a estos últimos, de utilizar la técnica peek-a-boo de coincidencia óptica para la recuperación de información). La mecanización consistiría por una parte en el almacenamiento generalizado en soportes procesables de las descripciones bibliográficas, con el fin de obtener automáticamente boletines señaléticos y catálogos colectivos y, por otra, en la recuperación de información en diferido, solo para algunos ficheros seleccionados, realizada en cada UID sobre su propia documentación regional.

La segunda fase, a la que llamamos SID2, representaría un salto cualitativo importante pues implicaría la recuperación de información en conversacional en la UID central únicamente, pero trabajando sobre todos los ficheros de la red centralizados. En la práctica, esta fase supondría que los planeadores de las UUD podían realizar búsquedas re-

introspectivas solo a través del documentalista terminal de la UID central, a través de contacto por teléfono, por ejemplo.

La tercera fase (SID3) sería la del trabajo en conversacional a partir de terminales en todas las UUID conectados al ordenador de la UID central, con acceso directo a todos los ficheros del sistema. Esto haría posible tanto la entrada automática de descripciones de documentos, como la recuperación de información a partir de cualquier punto de la red de UUID.

Habida cuenta de la distinta configuración de conexiones de los terminales de la red exigidos por el SID y el SIE, deberá estudiarse de forma conjunta la utilización más racional del hardware, lo que obligará seguramente a correcciones mutuas, tanto en lo relativo al diseño de los sistemas como a sus fases de implementación.

Finalmente, queremos hacer una observación importante. De la descripción, necesariamente simplificada, del SID puede quedar la impresión de que todo depende, en definitiva, de la mayor o menor utilización de ordenadores. En realidad, todo el trabajo documental depende de la eficacia con que se realicen dos funciones y ambas ponen a prueba en alto grado la capacidad intelectual y los conocimientos del tema de los documentalistas al servicio del sistema. La primera es el análisis, fase absolutamente estratégica, y que exige a la vez rigor y flexibilidad en la interpretación del contenido del documento; la segunda es la interpretación de la pregunta, en diálogo con el usuario, y su formulación en términos del lenguaje del sistema que exige sortear los escollos de la comunicación humana.

### 8.5. Aspectos organizativos generales

En distintas ocasiones se ha indicado que el modo concreto en que las UUID deberán ejercer sus funciones dependerá de las características generales de la red de información formada por las diversas UUID y los distintos organismos e instituciones productoras y difusoras de información: éste es el tema central del presente apartado.

#### 8.5.1. Niveles de las UUID

Parece conveniente proponer la constitución de UUID a los siguientes niveles:

- UID central; a nivel de Ministerio de la Vivienda
- UUID regionales: a nivel de la organización regional del Ministerio de la Vivienda.
- UUID metropolitanas: a nivel de las Áreas Metropolitanas.

En los apartados que siguen se especifican las funciones respectivas y sus relaciones.

##### 8.5.1.1. Relaciones entre UUID: Sistema de Información Estadística

Las UUID metropolitanas deberán ser responsables de la base de datos de su propio territorio y desarrollarán los sistemas de geocodificación adecuados; la base de datos deberá procurarse sea lo más homogénea posible para todos los municipios del A.M. Los municipios de cada una de las Áreas Metropolitanas dispondrán generalmente de una información más rica y variada relativa a su propio territorio para situar sus problemas en un contexto territorial más

amplio deberán recurrir al SIE de la UID metropolitana.

La coordinación entre la UID metropolitana y los municipios es fundamental por lo que se refiere al establecimiento y puesta al día de los sistemas de geocodificación; la coordinación puede establecerse sobre la base del interés común; los municipios comunican las modificaciones y la UID actualiza y facilita a aquellos el uso de los ficheros geográficos.

Asimismo, la disponibilidad de un sistema de referencia único a escala de todo el país supondría una extraordinaria ventaja para los sistemas de geocodificación.

Las UUID regionales deben almacenar los datos homogéneos sobre su ámbito; un esfuerzo especial deberá efectuarse sobre ciertas áreas particulares (turísticas, p. ej.) que sin ser metropolitanas presentan problemas graves de planeamiento urbanístico y territorial; por lo que se refiere a la (o las) área(s) metropolitana(s) de la región lo más razonable es que la UID regional solicitem la información "a medida" que precise a las UUID metropolitanas.

La UID central debería concentrar su base de datos en la constitución de un "cuadro de mando" del desarrollo urbano en todo el país que permitiera la formulación de planes y el seguimiento a escala nacional; la mayor parte de la información de la base de datos sería lógicamente, en este caso, agregada.

La UID central debería asimismo ejercer una importante función de impulsión y desarrollo metodológico, así como debería constituir el interlocutor válido con los organismos nacionales de producción de información.

Desde el punto de vista del software y del hardware es importante crear las condiciones de una compatibilidad que permita el intercambio de programas, especialmente de los de elevado coste.

#### 8.5.1.2. Relaciones entre UUID: Sistema Documental

A diferencia de lo que ocurriría con los SSIIIEE, las características específicas del Sistema Documental exigirán con frecuencia la concentración de los ficheros de referencia, concretamente, en todos los casos en que se refieren a información no territorial (información metodológica, estadística nacional e internacional, etc.); es por ello que la comunicación de cada UID periférica con la UID central es un factor esencial por lo que se refiere a documentación no territorial.

La UID central debe ser responsable de la organización del acceso y la indexación de la documentación no territorial (aunque la ejecución pueda estar "descentralizada" en una UID periférica); la UID central debe asimismo ser el puente eficaz con la red internacional de centros de documentación con los que deberá establecer los acuerdos de cooperación necesarios.

Las UUID periféricas (regionales y metropolitanas) deberán, por el contrario, responsabilizarse de la recogida, indexado, almacenamiento, etc. de la información documental territorial relativa a su propio ámbito, facilitando su conocimiento y el eventual acceso a las restantes UUID.

#### 8.5.2. Relaciones con los productores de información

La relación con los productores de información a escala nacional resulta lógico se halle centralizada en la UID central, precisamente con el fin de dar fuerza a las gestiones necesarias y facilitar una accesibilidad lo más homogénea posible a las diversas UUID periféricas.

### 8.5.3. Relaciones de las UUID con los usuarios

En general, los usuarios de la UID no deberían acceder directamente a uno de los sistemas sino que deberían formular sus demandas por medio de un canal de acceso único, común a ambos sistemas de modo que resulte posible orientar la demanda hacia el sistema más adecuado; en ciertos casos, no obstante, resultará patente el sistema relevante (p. ej. una demanda de referencias metodológicas sobre tráfico no se canalizará nunca hacia el SIE).

Un problema especial es el planteado por las posibles demandas de información formuladas por usuarios distintos de los planeadores urbanos; se trata de un problema que se planteará inevitablemente en la medida en la que las UUID resulten operativas antes de que el INE ponga en práctica una política decidida, encaminada a facilitar y difundir la información a niveles regionales.

Así como el carácter específico de la información contenida en el S.I.D. parece orientar a éste claramente como un servicio interno, no ocurre lo mismo con la base de datos del SIE; en consecuencia, parece razonable pensar en facilitar, subsidiariamente, el acceso a usuarios externos, por lo menos a los usuarios institucionales.

Por el contrario, cuando exista una red de Observatorios Estadísticos Regionales del INE, las UUID podrán limitarse a sus funciones específicas relativas a la información para el planeamiento urbanístico, facilitando el acceso a los usuarios en general, a través de la red de Observatorios.

## 9. LA DEFINICION DE LAS POLITICAS A CORTO, MEDIO Y LARGO PLAZO

### 9.1. Introducción

En el presente capítulo se definen en forma apretada y sintética las líneas fundamentales que deben presidir el desarrollo de una política de información territorial destinada a satisfacer las exigencias de análisis que, en forma cada vez más acuciante, se plantean desde las plataformas institucionales del planeamiento urbanístico. Se ha juzgado oportuno y conveniente dividir las propuestas en tres grandes grupos: objetivos, directrices y recomendaciones.

A través de la definición de objetivos a largo plazo se delimita el modelo final cuya plena operatividad comporta la superación de los graves problemas planteados. El largo plazo cabe situarlo en un horizonte de unos ocho a diez años, periodo que se considera, en principio, suficiente para la consecución de las metas propuestas, teniendo en cuenta las restricciones y condicionantes de nuestro contexto institucional.

Las directrices constituyen un estadio intermedio entre objetivos y recomendaciones con menor peso específico y con fronteras poco delimitadas. En rigor, solo las referidas a las Unidades de Información y Documentación poseen un grado de concreción suficiente que haga plausible su inserción dentro de una perspectiva temporal a plazo medio.

Por último, en las recomendaciones a corto plazo, se dibujan líneas de acción y de estudio de aplicación inmediata de cuya eficaz implementación dependerá el desarrollo del proyecto en su conjunto.

## 9.2. Objetivos a largo plazo

### 9.2.1. Objetivos generales

9.1. Crear una red de Unidades de Información y Documentación responsables de proporcionar la información necesaria para el planeamiento continuado y de implementar y actualizar los sistemas de información estadístico y documental, con las siguientes funciones:

- Seleccionar, recoger, almacenar, recuperar, tratar, analizar y difundir la información numérica, textual y cartográfica necesaria, tanto para la formulación de planes y políticas como para el seguimiento del sistema urbano.
- Traducir las demandas de tratamiento y análisis de la información de los planeadores en términos adecuados a la base de datos existente y a las posibilidades del sistema de tratamiento de la información.
- Analizar de modo permanente la evolución de las necesidades de información de las unidades planificadoras con el fin de adaptar la información recogida y almacenada a dichas necesidades en evolución.
- Incidir sobre los diversos organismos productores de información relevante para el planeamiento urbanístico con el fin de inducirles a tener en cuenta, en el máximo grado posible, las necesidades de información propias del planeamiento urbano (información recogida, accesibilidad, periodicidad, nomenclaturas utilizadas, etc.) y, subsidiariamente, emprender operaciones de producción de información.

La red de UUID estará estructurada regionalmente; existirán asimismo, UUID en las Áreas Metropolitanas y una UID central, a cuyo cargo quedará el tratamiento de la información metodológica e internacional necesaria para el planeamiento.

O. 2. Desarrollar una política de acceso a la información necesaria al planeamiento, que implique unas condiciones de homogeneidad para los diversos grupos que participan en el mismo.

O. 3. Crear las condiciones institucionales para que existan previsiones unificadas del marco regional del planeamiento físico y urbanístico.

O. 4. Establecer un sistema de seguimiento permanente de la evolución de las necesidades de información para el planeamiento urbanístico, sean éstas de información fáctica, previsional, intencional, cartográfica o de otro tipo.

O. 5. Institucionalizar la comunicación de las necesidades de información a los productores, tanto en el caso de la información "ad hoc" como en el caso de la información derivada de procesos de gestión administrativa, especialmente en las fases iniciales de diseño de los proyectos de recogida, almacenamiento y tratamiento de la información.

O. 6. Institucionalizar los canales de comunicación que permitan a los organismos de planificación expresar sus necesidades de nomenclaturas a los organismos productores.

O. 7. Crear las condiciones institucionales para el funcionamiento continuado de un sistema de comunicación entre las empresas, organismos privados y públicos sobre sus respectivos planes, proyectos y previsiones.

**9.2.2. Objetivos referidos a los sistemas de información estadística (SIE)**

0. 8. Establecer los tres registros básicos relativos a las unidades de población, empresas y establecimientos, y edificios, locales, viviendas y parcelas de suerte que sea viable el conocimiento permanente de los stocks, flujos y transiciones fundamentales, todo ello dentro del marco de una política general de información estadística para todo el país.

0. 9. Institucionalizar la difusión sistemática de información individualizada por parte de los organismos productores, respetando las restricciones impuestas por la confidencialidad de la información.

0.10. Generalizar la aplicación de un sistema normalizado de asignación y codificación de direcciones postales.

0.11. Generalizar la utilización de un sistema de geocodificación que cubra las áreas urbanas en base a las manzanas y fachadas de manzana.

0.12. Generalizar la aplicación de la malla regular en los tamaños adecuados para todo el territorio nacional.

0.13. Generalizar el uso de la geocodificación en los ficheros administrativos con el fin de posibilitar la integración espacial de la información estadística.

0.14. Generalizar la utilización de los identificadores correspondientes a los registros de población, empresas y establecimientos, edificios, locales, viviendas y parcelas, a los restantes ficheros administrativos, de modo que sea

viable una integración general de la información estadística y numérica.

#### 9.2.3. Objetivos referidos al sistema documental (SID)

0.15. Proporcionar a los planificadores territoriales de España los servicios documentales básicos (puesta al corriente, búsqueda retrospectiva y acceso al documento) sobre la información territorial necesaria, en condiciones de máxima eficacia.

0.16. Proporcionar a los planificadores territoriales de España los instrumentos de puesta al corriente sobre la documentación internacional que necesiten (tanto información territorial sobre otros países como información metodológica) así como el acceso a los propios documentos.

0.17. Institucionalizar la difusión sistemática de todo tipo de documentación técnica y económica generada por los diversos órganos de la administración.

0.18. Institucionalizar el tratamiento, con la máxima exhaustividad y eficacia, de toda la documentación "metodológica" relativa al planeamiento territorial generada en España y organizar su difusión a escala nacional e internacional.

0.19. Participar activamente, a nivel nacional, en la coordinación y montaje de otros sistemas especializados de información técnica y económica dentro de una política nacional a largo plazo.

0.20. Participar activamente, a nivel internacional, en la coordinación con otros sistemas de información especializada

dos en el planeamiento territorial.

**9.2.4. Objetivos referidos a la información cartográfica**

0.21. Crear Bancos de Datos Cartográficos para el planeamiento urbanístico que permitan la producción continua de cartografía actualizada a las escalas requeridas para el planeamiento.

0.22. Explotar de forma sistemática todas las posibilidades que ofrecen los sensores remotos y las coberturas sistemáticas y periódicas que se realicen del territorio.

0.23. Ejecutar planes sistemáticos de vuelos periódicos a través de los cuales se efectúen las coberturas necesarias del territorio nacional.

**9.3. Directrices a medio plazo**

D. 1. Constituir la Unidad de Información y Documentación Central, las unidades de las áreas metropolitanas básicas y las del conjunto de la red regional y desarrollar en las mismas, como mínimo, el sistema de información estadística (SIE) y el sistema documental (SID) en su primera fase.

D. 2. Proponer y gestionar cerca de la Comisaría del Plan de Desarrollo el establecimiento de planes regionales económicos que proporcionen el marco adecuado al planeamiento físico.

D. 3. Promover cerca de las instancias competentes del Ins

tituto Nacional de Estadística la constitución de los grandes registros básicos de población; empresas y establecimientos; edificios, locales, viviendas y parcelas.

D. 4. Impulsar la mecanización de ficheros administrativos en especial los de la Administración Central y órganos periféricos del Estado.

D. 5. Recabar de las instancias competentes la elaboración de normas y el desarrollo de las acciones necesarias en orden a facilitar el trasvase de información entre los distintos organismos de la Administración Central y Local.

D. 6. Impulsar el desarrollo de canales institucionales de comunicación de planes, proyectos y previsiones de los organismos públicos y empresas de servicio.

#### 9.4. Recomendaciones a corto plazo

##### 9.4.1. Recomendaciones generales

R. 1. Crear el núcleo de la Unidad de Información y Documentación Central con las siguientes funciones:

- Elaboración del proyecto detallado de la red de UVID
- Diseño de los sistemas básicos y softwares generales.
- Coordinación de los estudios e investigaciones recomendadas

- Implementación de los servicios documentales básicos
- Constitución y formación del equipo técnico básico.

R. 2. Crear los núcleos de las Unidades de Información y Documentación regionales y metropolitanas en todas las áreas en las que exista una infraestructura de planeamiento y gestión mínima que lo permita.

R. 3. Aprovechar al máximo las iniciativas existentes en el campo de la información territorial, tales como el Acuerdo de Banco de Datos de 29 de Abril de 1971.

9.4.2. Recomendaciones sobre los sistemas de información estadística (SIE)

9.4.2.1. Líneas de acción

R. 4. Modificar los registros del I.N.P. con el fin de transformarlos en una fuente de información sobre el empleo localizado,

R. 5. Impulsar la mecanización del Catastro Urbano y promover su posible utilización como fuente informativa.

R. 6. Encargar al Instituto Geográfico y Catastral el establecimiento de un sistema de referencia común para todo el territorio y la elaboración del manual correspondiente.

#### 9.4.2.2. Estudios e investigaciones

R. 7. Elaborar un manual de geocodificación.

R. 8. Elaborar propuestas operativas sobre normalización de los sistemas de rotulación y numeración de calles, con recomendaciones específicas sobre el órgano u órganos que deberán controlar la ejecución e implementación del sistema.

R. 9. Realizar un estudio sobre la utilización de distintos tipos de mallas para su aplicación en los planes generales de ordenación urbana.

R.10. Realizar el estudio detallado de las siguientes fuentes de información estadística: catastro urbano, registro civil, registros P.7 y P.8 del INP, expedientes de las delegaciones del Ministerio de Industria, licencias fiscales y licencias de obras del Ministerio de la Vivienda.

#### 9.4.3. Recomendaciones sobre documentación y el sistema documental (SID)

##### 9.4.3.1. Líneas de acción

R.11. Crear una central de distribución encargada de la recogida, señalización y difusión de todos aquellos documentos no publicados (o en ejemplar único) generados por los diversos órganos del Ministerio de la Vivienda.

R.12. Crear (o promover la creación de) centrales de distribución análogas a escala regional para la documentación no publicada de origen e interés local y regional.

R.13. Implementar con urgencia los servicios documentales básicos de la UID central, constituyendo para ello progresivamente los fondos e instrumentos indispensables e iniciando contactos operativos con otros centros.

R.14. Impulsar la elaboración de inventarios bibliográficos básicos a nivel regional.

R.15. Impulsar el seguimiento, centralización y difusión de la información sobre estudios proyectados y en curso, a nivel regional.

#### 9.4.3.2. Estudios e investigaciones

R.16. Estudio básico del lenguaje documental a utilizar para el sistema documental.

#### 9.4.4. Recomendaciones sobre información cartográfica

##### 9.4.4.1. Líneas de acción

R.17. Organizar en el Ministerio del Aire un registro de las coberturas efectuadas que funcione en régimen de Centro de Documentación.

- R.18. Organizar a nivel regional- un servicio de control de calidad de la producción cartográfica a grandes escalas.
- R.19. Realizar inventarios de información cartográfica a grandes escalas a nivel regional.
- R.20. Realizar planes regionales bi-anuales de vuelos y restituciones.

9.4.4.2. Estudios e investigaciones

- R.21. Realizar un informe sobre las posibilidades técnicas, organizativas y administrativas de la implementación y desarrollo de un catastro automatizado general.
- R.22. Realizar un estudio y análisis coste-beneficio sobre la conveniencia de constituir bancos de datos cartográficos a grandes escalas.
- R.23. Elaborar un manual de fotointerpretación urbanística para su difusión entre los planificadores.

9.4.5. Recomendaciones sobre producción de información y relaciones con los organismos productores

9.4.5.1. Líneas de acción

- R.24. Promover cerca de las instancias competentes de la Presidencia del Gobierno la definición de procedimientos de trámite "ad hoc" con el fin de evaluar los proyectos de

mecanización administrativa, operativos o en fase de diseño, desde la óptica del aprovechamiento de los subproductos informativos para la planificación territorial.

R.25. Mejorar las fuentes básicas de información estadística en los siguientes ámbitos: movimiento natural de la población, migraciones interiores, Censo industrial y de servicios, presupuestos familiares, enseñanza, sanidad, turismo y equipamientos en general.

R.26. Promover la elaboración de estadísticas regionalizadas sobre los presupuestos ordinarios, especiales y extraordinarios de las Corporaciones Locales y sobre la distribución espacial de la inversión pública de carácter urbanístico.

R.27. Diseñar, programar y ejecutar una serie de encuestas periódicas en las áreas metropolitanas básicas relativas a movilidad, demanda de vivienda y precios del suelo.

R.28. Acelerar la disponibilidad del material estadístico recogido en los distintos Censos Generales de la Nación.

R.29. Realizar las gestiones necesarias con el fin de evitar la desaparición del material primario de los Censos una vez utilizado por el Instituto Nacional de Estadística para sus objetivos de producción estadística agregada.

#### 9.4.5.2. Estudios e investigaciones

R.30. Elaborar un sistema de clasificación de nomenclaturas para el estudio de los usos del suelo.

R.31. Realizar un estudio general sobre recomendaciones a efectuar a distintos organismos sobre adaptación de las nomenclaturas y clasificaciones utilizadas, a las exigencias del planeamiento urbanístico.

R.32. Realizar el inventario y estudio detallado de las fuentes de información individualizada útiles para el planeamiento urbanístico para la constitución de un primer repertorio de urgencia.

R.33. Realizar un inventario de los cuestionarios, impresos y ficheros mecanizados pertinentes para la información urbana.

R.34. Efectuar un estudio metodológico sobre procedimientos para estimar rentas en pequeñas áreas.

R.35. Elaborar manuales sobre metodologías recomendadas para estudios de tráfico y demanda de viviendas.

R.36. Estudiar las posibilidades de explotación urgente del actual Catastro Urbano, en su forma y organización presentes, con finalidades urbanísticas.

R.37. Estudiar propuestas para el aprovechamiento de los Padrones de 1965 como medio para la actualización de los Censos.

R.38. Efectuar un estudio de recomendaciones al Instituto Nacional de Estadística sobre las posibilidades de explotación del censo agrario en orden a optimizar su aprovechamiento para la planificación territorial.

#### 9.4.6. Recomendaciones sobre la comunicación de información

##### 9.4.6.1. Líneas de acción

R.39. Realizar algunas experiencias piloto relativas a la institucionalización de canales de comunicación entre los productores de información y los utilizadores, especialmente en las fases iniciales de diseño de las grandes operaciones de información (encuestas "ad hoc" u operaciones de gestión administrativa).

R.40. Promover cerca de las instancias componentes, la definición de los grados de confidencialidad de las fuentes básicas en sus diferentes fases de elaboración, prioritariamente de aquellas producidas por el Instituto Nacional de Estadística y el Ministerio de Hacienda.

##### 9.4.6.2. Estudios e investigaciones

R.41. Estudiar las condiciones jurídico-institucionales del trasvase de información entre distintos órganos de la administración.

R.42. Realizar un estudio jurídico sobre los fundamentos del secreto estadístico y de las posibles innovaciones a introducir en este campo en función de las nuevas exigencias planteadas.

9.4.7. Recomendación sobre utilización de la información

9.4.7.1. Líneas de acción

R.43. Impulsar la formación de los planeadores con vistas a facilitar el empleo efectivo de la información contenida en las Unidades de Información y Documentación.

9.4.7.2. Estudios e investigaciones

R.44. Realizar estudios piloto "expost" sobre los problemas de recogida, explotación y utilización de la información en tres áreas metropolitanas básicas en las que estén en curso de realización los planes generales de ordenación.

R.45. Estudiar las necesidades de formación de los planeadores en orden a la utilización eficaz de la información de los sistemas y servicios de las Unidades de Información y Documentación.

Julio 1972

B I B L I O G R A F I A

=====

1. INFORMACION Y PLANEAMIENTO; METODOLOGÍA

BURGER, A. Photographies aériennes et aménagement du territoire.  
L'interprétation des photographies aériennes appliqués aux études d'urbanisme et d'aménagement du territoire. Paris, Dunod, 1957.

CANALS, Isidre. La informació territorial i la seva organització en sistemes automàtics d'informació. Banca Catalana, nº 18, setiembre 1970.

CARREÑO, Luis. Information bargaining. A case study: La Comisión Mixta de Coordinación Estadística. In: PTRC-DATUM-CIUT. Urban Data Management. Symposium proceedings (Londres, abril 1972)

CARREÑO, Luis; URGOITI, Nicolás. Systèmes d'information pour la planification urbaine et régionale. Comunicación presentada en el Seminario sobre Aspectos de la Gestión Urbana, organizado por el Servicio de Cooperación Técnica de la OCDE, Esmirna (Turquía), 29 mayo a 2 de junio de 1972.

CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES. Information and urban planning. Proceedings of the conference (Londres, mayo 1969). 2 vols. Londres, CES, 1969.

CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES DE L'EQUIPMENT. Les applications de l'interprétation photographique. Aix-en-Provence, (s.a.).

CLARK, R. Selected References on Land Use Inventory Methods, Council of Planning Librarians, Exchange Bibliography, july 1969.

CLAWSOM, Marion; STEWART, Charles, L. Land use information. A critical survey of U.S. statistics including possibilities for greater uniformity. Baltimore. J. Hopkins. 1969.

CLAWSOM, M. Recent efforts to improve land use information. J. of the American Structural Association, sept. 1966

CMCE (Comisión Mixta de Coordinación Estadística) y FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA. Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial (Barcelona, abril 1970)(no publicado)

CMCE (Comisión Mixta de Coordinación Estadística). Sistemas de información para la planificación urbana y territorial, (SIPURT). Barcelona, CMCE, 1970. (Documento de régimen interior Nº 1).

CMCE. Sistemas de Contabilidad Regional. Barcelona, 1972. (ciclos-tilado)

CMCE (Comisión Mixta de Coordinación Estadística). Informe metodológico sobre causas, control y medición de los errores en las encuestas estadísticas. Barcelona, CMCE, 1970. (Documento de trabajo Nº 1).

COLEMAN, A. & MAGGS, K.R. Land Use Survey Handbook. Kings College, Department of Geography, London 1968.

COLLINS, W. Aerial surveying and its potential in urban planning. In: CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, ob. cit. vol. I pp. 117-142.

CRAWFORD, K.A. The 1971 Greater London Transportation Study. Quartely Bulletin, IU of the GLC, sept. 1971.

CRIPPS, E.; HALL, P. An introduction to the study of information for urban and regional planning. In: CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, ob. cit. vol. I pp. 21-84.

DATAR. Eléments pour un schéma directeur de l'informatique. Paris, Janvier 1970.

DEPARTMENT OF HOUSING AND URBAN DEVELOPMENT. Washington. Urban and regional information systems. Support for Planning in metropolitan Areas. Washington 1968.

ECKLER, A.R. L'évaluation de la demande d'informations statistiques officielles et de leur utilisation. In: INTERNATIONAL STATISTICAL INSTITUTE- Bulletin of the ... Proceedings of the 36th session. LXII 2. p. 933-1035.

GEBRETT, L.F. The 1971 Greater London Land Use Survey. Quartely Bulletin of the IU, GLC, March 1972.

GRIFFON, J.M. Etude d'utilisation du sol urbain. STCAU, dic. 1967.

MAGERSTRAND,, T. The Computer and the Geographer. Transactions and Papers of the Institute of British Geographers, 1967, nº 42.

HARRIS, Britton. The future of models and data in urban analysis and design. In: CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, ob. cit. pp. 49-76.

HIRSCH, Werner Z. (ed.). Regional Accounts for Policy Decisions. Papers presented at the Conference on Regional Accounts, 1964. Baltimore, Hopkins, 1966.

HIRSCH, Werner Z. Regional Accounts for Public School Decisions. In: HIRSCH, Werner, ob. cit. pp. 39-72.

HIRSCH, Werner Z. A General Structure for Regional Economic Analysis. In: HOCHWALD, Werner- Design of Regional Accounts. Papers presented at the Conference on Regional Accounts, 1960. pp. 1-34.

HOCHWALD, Werner. Design of Regional Accounts. Papers presented at the Conference on Regional Accounts, 1960. Baltimore, Hopkins, 1969.

HOLLES, Doris B. Social and Economic Information for Urban Planning.  
Chicago, Center for Urban Studies of the University of Chicago,  
1969.

HOOVER, Edgar M.; CHINITZ, Benjamin. The Role of Accounts in the  
Economic Study of the Pittsburgh Metropolitan Region. In: HOCHWALD,

Werner- Design of Regional Accounts. Papers presented at the Conference on Regional Accounts, 1960. pp. 253-270.

HORNER, F.B. L'estimation statistique des disponibilités et de l'utilisation des ressources naturelles. In: INTERNATIONAL STATISTICAL INSTITUTE- Bulletin of the ... Proceedings of the 36th session. pp. 324-355.

I.B.M. International Seminar on Geographic Information Systems CX.  
(Brussels, October 27-29 1971. (s.l.). (s.p.i.)

KEMBLEY, W.F.F. Family Expenditure Survey. Handbook of the Sample,  
Fieldwork and Coding Procedures. London, HMSO, 1969.

KREIC, R.A. Aerial photographic interpretation for land use classification in the Land Use and Natural Resources Inventory, Photogrammetria, 1970.

LAVER, F.J.M. The future of national information systems. In: CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, ob. cit. vol. II, pp. 93-102.

LEVEN, Charles L. Theory and Method of Income and Product Accounts for Metropolitan Areas, including the Elgin-Dundee Area as a Case Study. Pittsburgh, University of Pittsburgh, 1963.

LEVEN, Charles L. Regional Income and Product Accounts: Construction and Applications. In: HOCHWALD, ob. cit. pp. 148-195.

LLOYD & DICKEN. Data Bank in Regional Studies of Industry. Town Planning Review, January 1968.

MINISTRY OF HOUSING AND LOCAL GOVERNMENT. Gran Bretaña. Development plans. A manual on form and content. London, HMSO, 1970.

NACIONES UNIDAS. Métodos para evaluar la calidad de los datos básicos destinados a los cálculos de la población. Manuales sobre métodos de cálculo de la población. Manual II. Nueva York, 1955.

NUÑEZ DE LAS CUEVAS, R. Fotointerpretación y Sensores Remotos, instrumentos básicos de información para la Planificación Urbana y el Medio Ambiente. Ciudad y Territorio, 2/72.

O.I.T. (Oficina Internacional del Trabajo). Family living studies. A. symposium. Geneva, OIT, 1961.

PERRATON, Jean. Urban systems: collection and management of data for a complex model. Cambridge, University of Cambridge School of Architecture, 1970.

PTRC + DATUM. Proceedings of Urban Data Management Symposium. Bonn, 1971.

PTRC, DATUM, CIUT; Urban Data Management, Second Annual European Symposium, London 1972.

- RHODES, T. Data Requirements for Urban Land Use Models, Journal of the Town Planning Institute, 1968, nº 6.
- RUGGLES, Richard; RUGGLES, Nancy D. Regional Breakdowns of National Economic Accounts. In: HODCHWALD, Werner, ob. cit. pp. 121-142.
- RUSSELL, C.A.F. National developments. The future of the Census. In: CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, ob. cit. vol. II, pp. 77-92.
- SALOMONSSON, O. Data banking systems for urban planning. In: CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES, ob. cit. vol. II, pp. 7-48.
- S.E.R.T.I. Banque de données urbaines: analyse de besoins et des sources. Paris, IAURP, juin 1968.
- STRIJKER, M. The role of Data Processing in Geographical Planning. In: I.B.M. International Seminar on Geographic Information Systems, CX. pp. (s.n.).
- URBAN PLANNING DIRECTORATE TECHNICAL STUDIES. Improved information systems for land use planning. Londres, 1969.
- WARE, John A, LISTER, R.K. & CREIGHTON, R.L. Methods and procedures for conducting multipurpose planning surveys using electronic data processing systems, Wichita-Sedgwick County: Metropolitan Area Planning Department.
- VEGARA, José Ma. Los registros autorizados de edificios, viviendas y locales y la planificación urbanística. Ciudad y Territorio, mayo-agosto 1969, pp. 68-71.
- WEBBER, M. Role of intelligence Systems in urban systems planning, Journal of American Institute of Planners, nov. 1965.
- WHITE, Brenda. Current use of information in planning. In: CENTRE FOR ENVIRONMENTAL STUDIES. ob. cit. vol. I, pp. 85-115.
- WHITE, Brenda. Primary materials in urban and regional planning. Aslib Proceedings, abril 1971, pp. 187-198.
- WILLIS, Jeffrey. Design issues for urban and regional information systems. Londres, Centre for Environmental Studies, 1972.
- WINGO, Lowdon. Urban renewal: objectives, Analyses, and Information systems. In: HIRSCH, Werner, ob. cit. pp. 1-29.
- WOODWARD, V.H. Regional Social Accounts for the United Kingdom. In: NATIONAL INSTITUTE OF ECONOMIC AND SOCIAL RESEARCH- Regional Papers I. pp. 62-174.

## 2. NECESIDADES DE INFORMACION Y FUENTES.

- CAMILLIERI, A., GARCIA BARBANCHO, A., LASUEN, J.R. et al. Normas a seguir para la elaboración de la información urbanística de las regiones españolas. Madrid, (Ministerio de la Vivienda), 1960 (ciclostilado)
- CATER, Erlet A. Information needs of planners : a survey. Report USRU-WP-4. University of Reading. Department of Geography. Urban Systems Research Unit, 1970.
- CLAWSON, M.; STEWART, ch. Land use information. A critical survey of U.S. statistics including possibilities for greater uniformity. Baltimore, Hopkins, 1969.
- CMCE, El catastro urbano y rústico, Barcelona, 1972 (ciclostilado)
- CMCE (Comisión Mixta de Coordinación Estadística). Estudio de los Censos de edificios, viviendas y locales industriales, comerciales y de servicios. Barcelona, CMCE, 1969. Documento nº 1 (ciclostilado)
- CMCE (Comisión Mixta de Coordinación Estadística). Estudio de un registro de edificios, viviendas y locales. Barcelona, CMCE, 1969. Documento nº 2 (ciclostilado)
- CMCE (Comisión Mixta de Coordinación Estadística). Guía de Fuentes Estadísticas de España. I Actualización (1970), II Actualización (1972) e Índices (1972). Barcelona.
- CMCE (Comisión Mixta de Coordinación Estadística). Necesidades de información estadística para el planeamiento urbanístico. Barcelona 1971. (ciclostilado).
- COMISION DE URBANISMO Y SERVICIOS COMUNES DE BARCELONA Y OTROS MUNICIPIOS. Comisión Técnica para la Revisión del Plan Comercial de 1953. Plan Director del Área Metropolitana de Barcelona ( 22 vols.) Barcelona, 1966 (ciclostilado)
- COMISION DE URBANISMO Y SERVICIOS COMUNES DE BARCELONA Y OTROS MUNICIPIOS. Plan General de Ordenación Urbana de Barcelona y su Zona de Influencia. Localización industrial (Informe Clusa). Barcelona, 1972.
- ESTEBAN, Juan M. Nota sobre las necesidades de información económica para el planeamiento urbanístico. Barcelona, CMCE, 1972. (Documento interno mecanografiado)
- FABRE, R; MARTINEZ, D. Banque de données urbaines. Analyse des principales sources de données disponibles. 2 vols. Paris, I.A.U.R.P., 1969..
- GAITS, G. Information needs of planning. In: PTRC-DATUM ob.cit.
- I.A.U.R.P. (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parissienne.) Les besoins d'information des utilisateurs potentiels d'une banque de données urbaines. Paris, 1969. (ciclostilado)

I.N.E. (Instituto Nacional de Estadística) Catálogo descriptivo de publicaciones estadísticas. (Administración Pública Central y Organización Sindical). Madrid, 1970.

JOINT LOCAL AUTHORITY. Gran Bretaña. Information needs of the new planning system. Londres, 1970. Report of S.D.D. and M.H.L.G. Study Team

MINISTERIO DE LA VIVIENDA. Estudio para el montaje de un sistema estadístico de datos urbanísticos. Madrid, 1966 (restringido)

PUJOL MARICOT, Rafael. La localización de la industria en Cataluña. Barcelona, Instituto de economía de la empresa, 1970. Parte IV de : "El desarrollo industrial de Cataluña".

SERVICIO DE ESTUDIOS EN BARCELONA DEL BANCO URQUIJO. Guía de Fuentes Estadísticas de España. (3 vols.) Barcelona, Moneda y Crédito, 1970.

SOLA-MORALES, Manuel. La información de base como uno de los pre-requisitos del planeamiento urbanístico. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob.cit.

SOLANS, Juan Antonio. La información urbanística en el Plan General de la Comarca de Barcelona. Ciudad y Territorio. Revista de Ciencia Urbana, abril-junio 1970, pp 58-62

WEALD, D.E. Data for town planning and development in Greater London, Quarterly Bulletin of the I.U., GLC, dec. 1971.

WHITE, Brenda. Planners and information: a report of an investigation in town and country planning. Londres, Library Association, 1970.

### 3. SISTEMAS DE INFORMACION ESTADISTICOS Y DOCUMENTALES

- ABRIAL, J.R. Projet SOCRATE: données, mémoires et utilisateurs d'une banque de données. In: AFCET-IRIA. Journées ... ob. cit. pp. 163-211.
- AFCET (Association Française pour la Cybernétique Economique et Technique); IRIA (Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique). Journées "Banques de données". (Aix-en-Provence 16, 17, 18 juin 1971). Viroflay 1971.
- BACHI, R. and BARON, R. Confidentiality problems related to data-banks. Bull. 151, vol. 43 (1969), pp. 225-248.
- BAS, José Ma. Los sistemas de información a nivel regional. Una experiencia piloto en Francia: el Observatoire Economique Méditerranéen. Ciudad y Territorio. Revista de Ciencia Urbana, julio-septiembre, 1970. pp. 43-49.
- BAUMAN, R.; DAVID, M.; MILLER, R. Working with complex data files. II. The Wisconsin Assets and Incômes Studies Archive. In: BISCO, R., ob. cit. pp. 112-36.
- BELL, Ch. The joys and sorrows of secondary data use. In: BISCO, R., ob. cit. pp. 52-60.
- BENJAIM, Berbard. Analysis and information units. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.
- BISCO, Ralph, ed. Data bases, computers and the social sciences. New York, Wiley, 1970.
- BOUSSINEAU, E. de; CHARNIAUX, P.; TARDIEU, H. Le système MIISFIIT. In: AFCET-IRIA. Journées ... ob. cit. pp. 83-161.
- BOUSTEDT, Olaf. Erfahrungen und Überbegungen zum Aufbau eines regionalen Informationssystems in der Bundesrepublik Deutschland. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.
- BRADDOCK, F. The informatic MARCK IV file management system. In: BISCO, R., ob. cit. pp. 158-71.
- CARREÑO, Luis. El proceso de institucionalización de la información territorial. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.
- CARREÑO, Luis. Planificación e información territorial en Francia. Ciudad y Territorio. Revista de Ciencia Urbana, oct-dic. 1970, pp. 43-53.
- CARREÑO, Luis. La institucionalización de la información territorial: la "Research and Intelligence Unit" (Greater London Council). Ciudad y Territorio, set-dic. 1969, pp. 59-64.

CARRERE, Paul. Le développement de l'information économique en France et le réseau des Observatoires Economiques Régionaux. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.

C.E.T.E. (Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement); MINISTRE DE L'EQUIPEMENT. Francia. Fichier des constructions neuves. Note de travail Nº 1. Aix-en-Provence, 1969. (Ciclostilado).

CHAUMIER, Jacques. Systèmes informatiques de documentation. Paris, Entreprise Moderne d'Edition, 1972.

C.I.M.I.E. (Centre Informatique Méditerranéen INSEE-Equipement). Les organisations de fichiers. Marseille. 1970. Note Technique Nº 12.

C.I.M.I.E. (Centre Informatique Méditerranéen INSEE-Equipement). Présentation de quelques systèmes de banques de données. Marseille. 1970. Note Technique Nº 14.

C.I.M.I.E. (Centre Informatique Méditerranéen INSEE-Equipement). Les études de banques de données de l'INSEE. Marseille. 1970. Note Technique Nº 15.

C.M.C.E. (Comisión Mixta de Coordinación Estadística). Proceso automático de datos en la administración local. Barcelona, CMCE, 1970. Documento de régimen interior Nº 3.

CONGRES DE DOCUMENTATION AUTOMATIQUE ET DE BANQUES D'INFORMATION. Communications au Congrès. (Paris, mai 1972). (no publicado).

CORNISH, A. Geographic information systems in the U.S. In: IBM, International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

CRAMER, B. The geographic base file system of the city of Toronto. In: IBM, International Seminar ..., ob. cit., (s.n.).

DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale). Schéma général d'aménagement de la France. Eléments pour un schéma directeur de l'informatique. Paris 1971.

DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale). Système d'accumulation des données de la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale. Paris 1968.

DE MIGUEL, Adoración. Distribuciones especiales: su estudio en pequeñas áreas por medio de ordenadores electrónicos. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.

DE MIGUEL, A. Distribuciones especiales: su estudio en áreas pequeñas por medio de ordenadores electrónicos. Estadística Española Enero-Marzo 1970.

FEIGE, E.; WATTS, H. Protection of privacy through microaggregation. In: BISCO, ob. cit. pp. 261-72.

FLOS, Antonio. Los bancos de datos urbanos. Ciudad y Territorio. Revista de Ciencia Urbana, en-marzo 1970, pp. 43-47.

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN. Francia. L'informatique au service de l'information économique. (Rapport de la Commission de l'Information Economique du VIe Plan): Bulletin de Liaison du Club Banques de Données nº 5, mayo 1971.

- FRY, R.E. Urban Information System in the USA; review and comments, Greater London Council, Quarterly Bulletin of the IU n° 3, 1968.
- GIRARD, Th. Le Système d'Accumulation des Données. (SAD). In: AFCET-IRIA. Journées ..., ob. cit. pp. 311-27.
- HEARLE, Eduard F.R.; MASON, Raymond J. (RAND Corporation). A data processing system for State and Local Governments. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1963.
- HENLEY, J.P. Computer based library and information systems. London, Macdonald, 1970.
- HIDBER, C. An information system for planning on local, state and federal level in Switzerland. In: IBM International seminar ..., ob. cit. (s.n.)
- I.N.S.E.E. (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). D.R. de Marseille. Presentation du générateur de tableaux. Marseille. (Ciclostilado).
- I.N.S.E.E. (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). La générateur de tableaux. Note générale. Paris 1968. (Ciclostilado).
- INSEE, CETE, CERAU, DATAR. Systèmes publics d'informations aux banques de données. Paris, 1970.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS DE ADMINISTRACION LOCAL. Proceso de datos en la administración local española. VIII Seminario de Investigación. 11, 12 y 13 marzo, 1970. (s.l.), 1970. (Ciclostilado).
- I.R.I.A. (Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique). L'informatique documentaire. Rocquencourt, IRIA, 1971. Cahier n° 7.
- JONES, Ken. Examples of approaches to data banking in Norway. In: AFCET-IRIA. Journées ..., ob. cit. pp. 55-79.
- JONES, K. Wich Data Base Management System? A case Study in Urban Data Management, 2nd. Annual European Symposium, London 1972.
- KASHER, Asa. Data retrieval by computer: a critical survey. In: KOCHEN, ob. cit. 292-24.
- KENT, Allen. Information Analysis and Metrieval. New York, Becker and Hayes, 1971.
- KOCHEN, Marfred (ed.). The growth of krowbdge. Readings on organization and retrieval of information. London, Wiley, 1967.
- LLUCIA, Ma Teresa y SALVADOR, Narcisa. En torno a las necesidades de información de un centro regional de ordenación del territorio. Ciudad y Territorio. Revista de Ciencia Urbana. abril-junio 1971. pp. 59-64.
- MARSH, T. Teessi de project. In: IBM International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).
- MATHA, J. La banque de données urbaines. In: IBM. International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

MILLER, R.; ROBERTS, N. Working with complex data files in a regional transportation study. In: BISCO, ob. cit. pp. 83-111.

MILLER, Arthur R. The assault on privacy. Computers, data banks and dossiers. Ann Arbor, University of Michigan Press, 1971.

MINISTÈRE DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGEMENT. Francia. Banques de données urbaines. Compte rendu de la journée d'information du 26 novembre 1969. Paris, 1969.

MINISTERIO DO INTERIOR. Brasil. CIDUL - Informação para o planejamento. Brasilia, 1971.

NYFFELER, P. Regional Planning in Basel-land. In: IBM. International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

PERRATON, Jean. Urban systems: collection and management of data for a complex model. Cambridge, University of Cambridge School of Architecture, 1970.

OBSERVATOIRE ECONOMIQUE MEDITERRANEEEN. I.N.S.E.E. (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). Stage "générateur 360". Travaux pratiques. Marseille, OEM, 1970. (Ciclostilado).

OVERHAGE, C.; HARMAN, R. The on-line intellectual community and the Information Transfer System (INTREX) at M.I.T. in 1975. In: KOCHEN, ob. cit. pp. 77-95.

ROBERQUAIN, D. Action Pilote Banque de Données Urbaines au Ministère de l'Equipement et du Logement. Aix-en-Provence, C.E.T.E., 1970.

ROBERTSON, J.H. The design of information-processing systems for government. London. HMSO, 1967.

ROBINSON, F. et al. Systems analysis in libraries. Newcastle. Oriol Press, 1969.

ROTHMAN, S. Protecting privacy: pros and cons. In: BISCO, ob. cit. pp. 255-60.

ROUX, George. Introduction aux banques de données. Marseille. C.I.M.I.E. 1970.

SABATIER, M. Les systèmes d'information URBAX et REGION de l'INSEE, Bulletin de Liaison du Club Banques de Données. juillet 1972.

SALMONA, Jean. Objectifs et organisation de l'Observatoire Economique Méditerranéen, banque de données régionales et urbaines. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.

SALOMONSSON, D. Experiences of a pilot study on data banks for development. In: AFCET-IRIA. Journées ..., pp. 15-39.

SAMUELSON, Kjell, ed. Mechanized Information Storage, Retrieval and Dissemination (Proceedings of the FID-IFIP Conference, Rome, June 1967), Amsterdam, North-Holland, 1968.

SCHRIEVER, H. Mise en place d'un fichier des propriétés foncières (catastre); évolution vers une banque de données géographiques. In: IBM. International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

SOLANS, A. La información urbanística en el Plan general de la Comarca de Barcelona, Ciudad y Territorio 2/70.

STEINBERG, Joseph. Some aspects of statistical data linkage for individuals. In: BISCO, ob. cit. pp. 238-51.

SCHIEBER, William. ISIS: A Generalised Information Storage and Retrieval System. Ginebra. International Labour Office. Central Library and Documentation Brauch, 1972. (ciclostil).

SESSIONS, Vivian. The cost and costing of information storages and retrieval (Project URBANDOC). Information Storage and Retrieval, vol. 6, 1970, pp. 155-170.

STCAU (Service Technique Central de l'Aménagement et de l'Urbanisme). La documentation urbaine. Le centre de documentation du STCAU. Bulldoc, nº 13, feb. 1969.

THOMAS, U. Les Banques de données dans l'administration Pubblique, Paris, OCDE, 1971.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION-DELEGATION A L'INFORMATIQUE-DATAR. Data banks for development. Proceedings of the international expert-meeting on data banks for development. (Saint-Maximin, France, mai 1971). Marsella, Observatoire Economique Méditerranéen, 1971.

VEGARA, José Ma. El banco de datos urbanos del "Atelier Parisien d'Urbanisme". Ciudad y Territorio. Revista de Ciencia Urbana. en-mar. 1970, pp. 47-50.

VICKERY, Brian. Techniques of Information Retrieval. Londres, Butterworths, 1970.

WALLNER, H. The new land data bank in Sweden. In: IBM. International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

4. GEOCODIFICACION , CARTOGRAFIA

BALL, Geoffrey H. ; HALL, David J. Some Implications of Interactive Graphic Computer Systems for Data Analysis and Statistics. Technometrice, 12 (1) , February 1970, pp, 17-31.

BUREAU of the CENSUS, The DIME Geocoding System Census Use Study nº 4 , Washington D.C. USA.

BUREAU OF THE CENSUS, Census Use Studies, Washington D.C. USA.

BUREAU OF THE CENSUS. Department of Commerce. Census Tract Manual. Washinton , Government Printing Office, 1966.

CARREÑO, L., NUÑEZ de las CUEVAS, R., URGOITI, N., VEGARA, J.M. Considerations about Coordinated Development of Geographical Reference Systems, Contributed paper, 2nd. Symposium on Urban Data Management, Bonn, 1971.

C.E.T.E. (Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement) ; MINISTERE DE L'EQUIPEMENT Francia. Cartographie numérique. Note de Synthèse. Aix-en-Provence, 1970. (ciclostilado)

C.M.C.E. (Comisión Mixta de Coordinación Estadística) Mallas geométricas y sistemas de coordenadas en los sistemas de información . Barcelona. CMCE, 1970 Documento de trabajo nº 2.

COUREL, J.M. El programa SYMAP en el Instituto Geografico y Catastral, Ciudad y Territorio 1/72.

COOKE, D.F. & MAXFIELD, W.H. The development of a Geographic base file and its uses for Mapping (DIME), paper presented at the Annual URISA, Conference, New York, 1967.

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT. Inglaterra. Linmap and Colmap. (A brief description). Techniques for planning. Londres, 1971.

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT. Inglaterra. Point referencing properties and parcels of land. (Initial guidance upon the conventions). Techniques for planning. London, 1971.

DESTREBECQ, A. La cartographie automatique. In: IBM. International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

FAY, William T. Problems of area identification. In: BISCO, ob. cit. pp. 211-37.

GOSCHEL, W. Analyse et présentation des informations géographiques. In: IBM. International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

ION, Robert J. The Geographic Bases of the DBS Geocoding System for Urban Areas; an Overview. Ottawa, Dominion Bureau of Statistics.

JONES, K. An outline of the proposed norwegian Geodata System, paper presented to the 5th International Seminar on Information Systems, Czechoslovakia Institute for Regional Planning.

MINISTRY OF HOUSSING AND LOCAL GOVERNMENT. Gran Bretaña. Point referencing properties and parcels of land. London, Department of Environment, 1971.

MAILOL, B. La cartographie automatique appliquée à l'analyse de données urbaines. Géomètre, nº 8-9, 1971.

NUÑEZ DE LAS CUEVAS, Rodolfo. La función de la cartografía dentro de los sistemas de información territorial integrada: tendencias actuales. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.

NUÑEZ DE LAS CUEVAS, Rodolfo. Estado actual de la automatización del proceso cartográfico, Ciudad y Territorio, 2/70.

OBSERVATOIRE ECONOMIQUE MEDITERRANEEEN. I.N.S.E.E. (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). D.R. de Marseille. Geocodification, Juillet 1971. Nº 203/01.

OBSERVATOIRE ECONOMIQUE MEDITERRANEEEN. D.R. de Marseille et Montpellier. I.N.S.E.E. Fichier flot. Objectifs et programme 1970. Note Technique nº 1. Marseille, OEM, 1970.

OBSERVATOIRE ECONOMIQUE MEDITERRANEEEN. D.R. de Marseille et Montpellier. I.N.S.E.E. Tables de correspondance. Adresses-flots-coordonnées LAMBERT. 2 vol. Marseille, OEM, 1970.

PETIT, Jean-Noël. ADMATCH. Présentation tirée du Manual d'utilisation de ADMATCH, édité par le Bureau of the Census, New Haven, USA. Marseille, OEM, 1970. (Ciclostilado). INSEE nº 405/05.

PETIT, Jean Noël. Geocodification, Marseille. Observatoire Economique Méditerranéen-Institut Méditerranéen d'Informatique et de Recherche Opérationnelle, juillet 1971.

ROYAL COLLEGE OF ART. Experimental Cartography Unit-Londres. Automatic cartography and planning. London, Architectural Press, 1971.

SMITH, C.C. The New Haven Census Use Study paper presented at the Annual URISA, New York, 1967.

TOMLINSON, R. An introduction to the geographic information system of the Canada Land Inventory. Canada Dept. of Forestry and Rural Development, Ottawa, 1967.

VEGARA, José Ma. El tratamiento de la dimensión espacial en los sistemas de información estadística. Comunicación presentada en el Ciclo de conferencias sobre la problemática de la información territorial. Vid. CMCE, ob. cit.

WALLNER, H. The new land data bank and the use of coordinates, a swedish pilot project. In: IBM. International Seminar ..., ob. cit. (s.n.).

