



# CIUDAD Y TERRITORIO

*revista de*  
**Ciencia Urbana**  
**4/78**



# sumario

Edita:  
**Instituto de Estudios de  
Administración Local**

Director:  
**Fernando de Terán**

Redacción:  
**Centro de Estudios  
Urbanos**

Dirección, Redacción,  
Administración  
y Publicidad:  
Joaquín García Morato, 7  
Madrid - 10

Diagramación:  
**Olegario Torralba**

Imprime OMNIA, I. G.  
Mantuano, 27. Madrid  
Depósito legal: M.—10422-1970

La correspondencia debe  
dirigirse al Centro de Es-  
tudios Urbanos.

Los artículos firmados ex-  
presan la opinión de sus  
autores y no representan  
forzosamente el punto de  
vista de la Redacción de  
la Revista o del Centro de  
Estudios Urbanos.

Madrid-N. 4/78  
Octubre-Diciembre  
Portada:  
Plano de Vizcaya

## Suscripciones:

1.000 pesetas (4 números)

Números sueltos: 300 pesetas

Suscripciones para estudiantes:  
700 pesetas

## Editorial ..... 4



### Problemática General

#### ASPECTOS SOCIALES DEL DISEÑO URBANO ..... 7

Por Omar Hernández

#### EL PARADIGMA SISTEMICO EN GEOGRAFIA Y ORDENACION DEL TERRITORIO ..... 35

Por Emilio Murcia

#### LUGAR DE LA INFORMACION EN EL PLANEAMIENTO: SISTEMAS DE INFORMACION, SISTEMAS DE INTELIGENCIA Y PARTICIPACION CIUDADANAS ..... 51

Por Roger Sánchez del Río



### Planeamiento

#### CONDICIONANTES DEL MEDIO FISICO A LA LOCALIZACION ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES DE PLANEAMIENTO EN LA PROVINCIA DE VIZCAYA ..... 61

Por Domingo Gómez Orea, Alberto Ruiz del Portal, Luis Bonet y López de Rego



### Vida Local

#### TORRELAGUNA: UN MUNICIPIO DE LA PROVINCIA DE MADRID EN PROCESO DE CRECIMIENTO URBANO ..... 85

Por Luis Moya



### Información Temática

#### UN MECANISMO DE PRODUCCION DE SUELO URBANO «LAS PARCE- LACIONES PARTICULARES», SU APLICACION AL CASO CONCRETO DE GIJON ..... 95

Por Moisés Llorden Miñambres

#### CONSIDERACIONES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DE LAS NUEVAS CIUDADES BRITANICAS ..... 101

Por Martin Wynn y Roger Smith



### Información General

#### LA SOCIOLOGIA URBANA EN EL 73.º CONGRESO DE LA A.S.A. .... 109

Por Carmen Gavira

# Editorial

---

## ¿debemos cambiar?

*Este número de «Ciudad y Territorio» completa los correspondientes al año 1978. Por lo tanto, el próximo número corresponde ya a 1979, año en que se cumple el décimo aniversario de la fundación de la Revista, que tuvo lugar en la primavera de 1969.*

*Desde entonces, «Ciudad y Territorio» ha venido desarrollando sin desmayo, aunque no sin dificultades, la tarea para la que fue concebida. A través de los 58 números aparecidos sin interrupción hasta ahora, se ha ido cumpliendo el programa propuesto, e incluso podría decirse que desbordándolo en algunos aspectos, como por ejemplo en el de su difusión internacional.*

*La Revista, inicialmente, se orientó de modo preferente a la formación y estímulo de un ambiente propicio en el ámbito nacional, para la intensificación y enriquecimiento de lo que podría llamarse cultura urbanística, en el más amplio sentido, que en el país era pobre y casi reducida a patrimonio de muy cerrados círculos. La intención era ofrecer una tribuna pública para la aparición de toda clase de aportaciones valiosas que, tanto desde la reflexión teórica como desde la experiencia práctica, pudiesen contribuir a aquel enriquecimiento. Pero ello sin descuidar, al mismo tiempo, una muy deseada, por necesaria, función de divulgación y docencia.*

*Mirando ahora hacia atrás, al conjunto de la labor realizada, y sin la más mínima intención de presentar balances triunfalistas, es evidente que nadie podrá precisar la importancia del papel que le pueda corresponder a «Ciudad y Territorio» en la configuración de la actual situación de la cultura urbanística del país, obviamente más rica y pluriforme que en 1969, pero tampoco podrá nadie dudar de que a lo largo del tiempo transcurrido, la Revista ha llegado a ser efectivamente la tribuna que pretendía ser, ni de que en ese mismo tiempo se ha consumado su despegue, consolidación y prestigio.*

*Aparte del caudal de medios y desvelos, fácilmente imaginable, que necesariamente ha requerido un empeño como éste, su ininterrumpida continuación ha supuesto el constante ejercicio de una dura ascesis, encaminada a dotar de la máxima estabilidad a la Revista en todos sus aspectos, desde los formales o los intencionales, renunciando u atrayendo sugerencias, muchas veces contradictorias, respecto a la conveniencia de tal o cual alteración. Se trataba de una etapa de consolidación (incluso a nivel de*



imagen visual) que hubiera sido perjudicada por un ensayo frecuente de cambio de características. Pero debe entenderse que esta voluntaria inalterabilidad, distaba mucho de ser producto de la complacencia plena o de la alegre suposición de que todo estaba tan perfectamente conseguido que no merecía la pena intentar ninguna mejora.

Pues bien, lo que este Editorial pretende plantear es si, estando ya suficientemente asegurado el objetivo de la consolidación, no habrá llegado precisamente ahora el momento de pensar en una posible revisión de los planteamientos y de las características de la Revista. Porque además de los motivos derivados del deseo lógico de perfeccionamiento, con base en la experiencia, hay otras razones que aconsejan una detenida reflexión sobre el tema.

En efecto, recordemos que el editorial del primer número de «Ciudad y Territorio» (en el que se sentaban en cierto modo las condiciones del juego) titulado «Lo que es posible», señalaba que la Revista hacía su aparición condicionada por unas precisas circunstancias que la hacían posible, pero que también la obligaban a configurarse dentro de unos determinados límites.

Evidentemente, esas circunstancias no persisten actualmente y su variación permite plantear, con toda lógica, el análisis de la diferencia entre lo que era posible entonces y lo que ahora es posible, para comprobar hasta qué punto esa diferencia debe necesariamente traducirse en una variación de la Revista o ésta puede acoger, (de hecho ha acogido ya) la variación de las circunstancias, sin necesidad de variar ella misma en sus características fundamentales. Recordemos al respecto, que en el aludido editorial se señalaban fundamentalmente dos clases de limitaciones, profesionales y políticas, y ninguna de las dos se mantiene actualmente.

En efecto, si en 1969 se declaraba en aquel editorial que no parecía posible superar inmediatamente el predominio de una cierta revisión muy arquitectónica del urbanismo, mientras no se produjese la incorporación a este campo de los economistas, sociólogos, geógrafos, juristas y otros profesionales, hoy puede decirse que esta incorporación y aquella superación están plenamente conseguidas y de ello quedan buenas pruebas en las páginas de esta Revista.

De la misma manera, se señalaba también, que otras limitaciones decisivas, procedían de las condiciones políticas, las cuales imponían un determinado enfoque acritico de los problemas. También puede comprobarse, en relación con esto, a través de las páginas de «Ciudad y Territorio», como fue orillada a menudo esa limitación, desde mucho antes del cambio o situación política en el país.

Pero ambos hechos no reducen la conveniencia de la reflexión enunciada, si se piensa sobre todo en el futuro inmediato, que va a estar configurado por factores decisivos, absolutamente nuevos y claramente diferenciadores respecto a todo lo anterior: el papel de los nuevos ayuntamientos democráticos, en la formulación de las políticas urbanísticas locales, y la inserción de los problemas urbanos, con alto grado de prioridad, en los programas de los partidos políticos y con una fuerte vivencia por parte de los ciudadanos.

Es la nueva situación que va a derivarse de todo ello para el urbanismo en el país, lo que conviene analizar pensando en una nueva etapa de la Revista. ¿Debe plantearse un mayor acercamiento a los temas polémicos y vivos de la cotidiana realidad municipal? ¿Puede hacerse esto sin que ello suponga que la Revista deje de ser ella misma para convertirse en otra de diferente cometido? ¿En ese caso, es conveniente, necesario e inevitable el sacrificio?

Esas son algunas de las preguntas que hay que contestar. Para ello, y porque deseamos contrastar opiniones, iniciamos desde este momento un período de consulta general que deseáramos pudiera dar lugar a un amplio debate sobre el futuro de «Ciudad y Territorio». Solicitamos desde aquí su opinión a nuestros suscriptores y lectores y daremos cuenta de las sugerencias recibidas. Como consecuencia de las mismas, y de posibles discusiones que puedan organizarse, se podrá tal vez, si se llega a revelar como conveniente, proceder a un replanteamiento de la Revista. Abrimos pues, desde ahora, un buzón a las sugerencias y quedamos, con interés, a la espera de las mismas, incluyendo entre los invitados a participar, por supuesto, a todos nuestros lectores de más allá de nuestras fronteras. Nuestro décimo aniversario puede ser el momento de nuestro cambio, si llegamos a la conclusión de que debemos cambiar.





# Problemática General

---

## ASPECTOS SOCIALES DEL DISEÑO URBANO

por Omar Hernández

### INTRODUCCION

El tema de las relaciones entre el ambiente urbano y sus poblaciones ha merecido una aguda atención crítica, insistentemente centrada alrededor de la necesidad de incorporar criterios sociales en las recomendaciones urbanísticas. Esta actitud crítica se propone discutir las premisas que asumen como dominante la influencia del medio físico en esas relaciones y sus orígenes se pueden descubrir en varias fuentes: en primer término, en las tentativas de explicitación sistemática de la metodología de diseño, las cuales han llevado a esclarecer los datos sociales que integran ese proceso; en segundo término, en las reacciones negativas que han despertado proyectos urbanísticos concretos por su evidente falta de adecuación a los principales rasgos de las poblaciones afectadas por los mismos; y finalmente, en la evaluación de experiencias de trabajo sobre diseño del ambiente que ha mostrado la posibilidad de vincular efectivamente especialistas del diseño y aquellos de las ciencias sociales.

Como fundamento de la nueva posición hacia la que se orienta el diseño urbano se han señalado las limitaciones de los recursos al alcance de las variables de diseño del medio construido para influir decisivamente en la organización y funcionamiento de un área urbana. Otro supuesto cuya validez se ha sometido a examen corresponde a la generalización de paradigmas teóricos sobre la determinación social del espacio urbano, a partir de modelos de explicación basados en ocurrencias históricas cuya extrapolación a condiciones diferentes no luce muy justificable. En efecto, se ha postula-

do como teoría urbana una serie de nociones que simplemente sistematizan eventos registrados en los países que precedieron la evolución hacia niveles más altos de urbanización, tales como las sociedades europeas industrializadas y la sociedad norteamericana, pero la emergencia de situaciones que no se ajustan a tales principios ha forzado a precisar su validez como categorías analíticas del espacio urbano y los factores sociales.

Este trabajo se inscribe dentro de esa línea crítica del urbanismo tradicional y en una medida modesta e inicial trata un conjunto de nociones básicas en la relación sociedad/formas espaciales, con el propósito de contribuir a establecer un marco para la colaboración interdisciplinaria en el estudio de problemas de diseño urbano.

El primer capítulo es un planteamiento sobre el carácter determinado del espacio con respecto a la estructura social que lo genera y acerca de la organización de la población urbana como un medio sociológico específico. El segundo capítulo revisa los intentos de conceptualización de la categoría de lo urbano que permita abordar los problemas de diseño a escala de aglomerados urbanos en correspondencia con la complejidad que ellos representan. El tercer capítulo —una vez que se han esbozado las materias concernientes al objeto y el método del diseño urbano— se dirige íntegramente al inventario y discusión de las implicaciones sociales de los más característicos objeto-problemas en este campo, analizándolos desde la perspectiva de su relación con la estructura social de la cual son expresión y de la bi-direccionalidad de la influencia entre usuario/medio construido. Este capítulo significa, en cierta medida,



un compromiso entre una cobertura amplia del campo que permitiera destacar los aspectos sociales en un rango de problemas de diseño, con la relativa esquematización en el tratamiento de algunos temas. De hecho, puede interpretárselo como hipótesis exploratorias, antes que recomendaciones normativas. El capítulo cuarto es una aproximación a la ciudad de las sociedades del Tercer Mundo, reclamando un enfoque original y no una extensión de proposiciones inspiradas en las respuestas formalizadas para enfrentar las demandas representativas de la urbanización en países industriales avanzados.

En resumen, la preocupación central que ha guiado este escrito es el reconocimiento de lo social como criterio relevante en los juicios sobre productos de diseño urbano dentro de una ecuación entre sociedad y medio que refleje con mayor fidelidad la complejidad entre sus términos.

## I.—SOCIEDAD Y FORMAS ESPACIALES

Este capítulo se orienta a precisar la relación entre sociedad y espacio construido, entendiendo que el diseñador urbano se ve obligado a aportar soluciones físicas que deben ser relevantes con respecto al medio social. En este sentido, lo urbano como categoría analítica se refiere a la simultaneidad de una organización compleja y a su manifestación específica en formas espaciales correspondientes, antes que a atributos del entorno ambiental considerado en forma aislada. Este enfoque de la complejidad social del hecho urbano, a la vez que plantea el marco teórico para la comprensión totalista de la ciudad, introduce el argumento de los determinantes sociales que deben concurrir en los procesos de elaboración de proposiciones de planificación y diseño, a nivel de agregados urbanos. En efecto, si la aspiración del diseño urbano —objeto primordial del presente trabajo— es producir soluciones a necesidades de la sociedad y de sus diversos grupos constitutivos, en tanto que usuarios de espacios, el ejercicio del diseñador tiene que partir de nociones sobre esa relación sociedad/formas espaciales. Estas nociones deberán orientar las etapas de análisis, síntesis y evaluación que integran el proceso de diseño, e incorporarse en los productos finales con los cuales se propone afectar a los usuarios.

Esta incorporación se propone como participación de los insumos de carácter social, a todo lo largo del proceso de diseño; contrariamente a la práctica profesional convencional, la cual se limita, en la fase de análisis, a información descriptiva que se define como elementos del programa, manteniendo las fases de generación de alternativas y de selección de la solución, enteramente dentro de la esfera de la producción de respuestas tridimensionales, cuya referencia a criterios sociales no se verifica sino en forma ex-post-facto, ya sea como gestiones de trabajo social dirigidas a facilitar la implantación de los proyectos a nivel de sus usuarios, o como parte de labores de estudios evaluativos de determinados proyectos. La posición que se sostiene en este escrito —tal como se elabora en sus varios capítulos— consiste en concebir al diseño urbano, por la escala de sus iniciativas, no sólo en magnitudes físicas, sino

también en población afectada y por los juicios sobre asignación de recursos productivos entre grupos sociales que estas iniciativas implican, al destinarlos a finalidades que compiten con otros posibles usos, como una de las áreas de trabajo teórico y profesional que reclama la configuración interdisciplinaria que contribuya a superar el hiató entre el equipo profesional y los potenciales receptores de los productos, mediante la integración de manera continua de los contenidos sociales en el desarrollo de proposiciones y en la selección de soluciones finales.

### 1. La organización del espacio y la estructura social

La ciudad es un producto social de aparición reciente, y como tal, fenómeno eminentemente histórico, el cual parece explicarse satisfactoriamente por tres condiciones de naturaleza social que han debido actuar conjuntamente en un determinado momento en la evolución de la estructura social. En primer lugar, era necesaria la existencia y disponibilidad de un excedente en la producción agrícola que hiciera posible la viabilidad de un asentamiento permanente cuyos miembros no estarían dedicados a labores directamente dirigidas a la producción de alimentos. Esta situación de productividad agrícola no va a ser posible sino cuando la civilización agraria hubiera alcanzado un alto grado de desarrollo productivo —condición necesaria— para el sostenimiento de los núcleos urbanos. Según G. Childe, este estadio en la civilización aparece en el Período Neolítico, coincidiendo con un mayor control social sobre los elementos naturales (1).

Una segunda condición, unida como fenómeno histórico a la primera, se puede construir en torno a las transformaciones en la base económica de las sociedades que condujeron a la concentración de ese excedente y de la población, en una forma espacial coherente: *la ciudad*, y al intercambio a través del mercado como mecanismo de redistribución. De esta manera, la ciudad se constituye en el local de una forma más elaborada de división social del trabajo y de distribución del producto, originándose un patrón rural-urbano que traduce asimismo una mayor diferenciación social:

El antagonismo entre ciudad y campo comienza con la transición de barbarismo a la civilización, de la tribu al Estado, de lo local a la nación, y se mantiene a través de toda la historia de la civilización hasta el presente...

La existencia de la ciudad implica, al mismo tiempo, la necesidad de la administración, la policía, los impuestos, etc.: es decir, de la municipalidad y de la política en general. Aquí se hace por primera vez evidente la división de la población en dos grandes clases, la cual está directamente basada sobre la división del trabajo y sobre los instrumentos de producción (2).

Esta referencia ilustra ejemplarmente la relación entre formas espaciales y estructura social bajo condiciones históricas e institucionales específicas, por cuanto la mera disponibilidad de un excedente no es condición suficiente para explicar la concentración espacial, la cual expresa directamente la lógica del funcionamiento de sociedades gober-





## Aspectos sociales del diseño urbano

nadas por el modo de producción característico del capitalismo, y más precisamente, la línea de evolución industrial seguida por las ciudades comprendidas en los países avanzados de Europa Occidental (3). Este modelo de urbanización, sin embargo, ha adoptado por vía de la dominación política y económica un carácter paradigmático con respecto a otras sociedades, con una mayor complejidad de las relaciones entre industrialización, organización territorial y urbanización, como se explicará en otra parte de este capítulo.

La tercera condición para el surgimiento de las ciudades como formas permanentes de asentamiento de población se cumple como extensión de la división social del trabajo, es decir, se refiere a la necesidad de intercambiar productos manufacturados por el excedente agrícola. Esta tercera condición resume las dos anteriores. El papel de la ciudad dentro de la organización económica se revela en toda su esencialidad cuando se la conceptualiza como un lugar de mercado, el cual se origina como producto de la propia dinámica de la sociedad. M. Weber reconoció certeramente esta nota distintiva de los lugares urbanos:

Así, nosotros deseamos hablar de una «ciudad» solamente en los casos en que los habitantes locales satisfacen una parte económicamente sustancial de sus necesidades cotidianas en el mercado local, y en una proporción esencial por bienes que ha producido la población local y la del inmediato hinterland para venta en el mercado o adquiridos de alguna otra manera. En el sentido empleado aquí, «la ciudad» es un lugar de mercado (4).

Este intercambio implica unas relaciones entre el centro urbano y su área tributaria, en la evolución histórica que resume el modelo de desarrollo expuesto. Los análisis de otros modelos históricos han incidido especialmente en las diferencias en las relaciones ciudad/hinterland rural en los casos de urbanización inducida por procesos de colonización. Ciertamente, en tales instancias, antes que la vinculación de estas dos formas espaciales —ciudad y campo— dentro de la sociedad nacional, es la relación de dependencias entre la ciudad colonial y la metrópoli dominante la que se manifiesta como factor decisivo en la expansión urbana y en la articulación rural/urbana.

Para los propósitos del análisis seguido en este libro, la consideración fundamental está centrada en la estructuración interna de la ciudad, como nivel de resolución espacial dentro del rango de las variables que son manipulables por el diseño urbano, antes que como componente del sistema regional.

La ciudad como distribución espacial de actividades y de población se reconoce como una organización, la cual manifiesta patrones regulares. Las diversas actividades que se llevan a cabo en el área urbana ocupan espacios, lo cual significa que determinadas zonas de la ciudad son puestas en uso para la finalidad particular de esa actividad o grupo social. Cada uso significa una combinación de características que el espacio ocupado debe satisfacer, al igual que un nivel de relaciones con respecto a otros grupos y actividades distribuidos en el plano urbano.

A través de un proceso esencialmente incremental e iterativo, el plano urbano se consolida como una estructura discernible:

I) en cuanto a usos del espacio:

II) intensidades de utilización del suelo, generalmente expresadas en cantidades de personas o de construcción implantadas sobre un sector definido; y

III) patrones de intercambio o de flujos entre sectores urbanos, en función de los usos, las densidades de los mismos y las distancias inter-sectoriales.

Estas tres características de la estructuración del espacio urbano pueden reconocerse en forma de patrones, es decir, regularidades de usos, de densidades y de flujos. Estos patrones urbanos de localización de actividades en la ciudad han sido explicados principalmente por dos tradiciones teóricas. En primer lugar, se encuentra un conjunto de observaciones de variado grado de sistematización, según las cuales las relaciones entre la población y el ambiente van generando una trama de usos y de segregación espacial entre usos, a través de un número de procesos de naturaleza ecológica. Esta tradición ha sido designada como la Escuela de Chicago, cuyos representantes más distinguidos trabajaron desde 1920 en la Universidad de esta ciudad. Formulaciones ecológicas más recientes han elaborado sobre las variables presentes en esas relaciones población/ambiente, pero mantienen el mismo nivel de causalidad.

Una segunda variante explicativa ha sido formulada con la aspiración de alcanzar un nivel analítico más alto, en forma de simulación de decisiones micro-económicas. De acuerdo con esta corriente, cuyo antecedente más ilustre corresponde a von Thunen, el proceso de distribución de los usos urbanos sobre el espacio se realiza debido a que cada actividad persigue alcanzar su propio beneficio optimizando su localización, en un proceso de competencia por las ubicaciones de la ciudad; proceso que se resuelve en una función de equilibrio que responde a las utilidades que cada uso percibe en determinadas localizaciones y a sus capacidades económicas para desplazar otros usos de menor capacidad para ocupar los espacios. El mecanismo institucional que regula este proceso lo constituye la renta o precio que se exige por el derecho de ocupar una parcela de tierra urbana.

En forma resumida, el mecanismo de optimización que generaría el patrón de usos urbanos se puede expresar como sigue:

Cada productor (o grupo familiar) puede considerarse que tiene en mente un máximo, una renta tope a pagar por el privilegio de ocupar un sitio determinado. Por mejores sitios, su tope es, por supuesto, más alto. Si el nivel de renta que le exigen coincidiera con su patrón de rentas máximas, todas las localizaciones serían igualmente deseables para él. En la práctica, sin embargo, él va a encontrar que en muchas localizaciones la renta que le exigen es mayor que su capacidad de pago, y otras veces, si es afortunado, puede haber unas localizaciones donde le exigen una renta que es menor que su tope, y por tanto, puede lograr un beneficio adicional (5).



Este mecanismo de distribución de usuarios del espacio urbano va generando patrones de uso del suelo, tanto como tipos de actividades, segregadas según sus capacidades de costear rentas, como también por grados de intensidad en la ocupación de la tierra. El resultado de la especialización de ciertos sectores urbanos en determinados usos y densidades, a su vez, produce necesidades de intercambio variables.

Ambos estilos de explicación proveen descripciones muy aproximadas de la estructura urbana de la ciudad industrial, pero adolecen de un defecto común al asumir como mecanismos de universal validez lo que en realidad son parámetros del sistema urbano bajo el modo de producción capitalista, en su fase de competencia perfecta.

Así, M. Castells categoriza las teorías ecológicas como aquellas según las cuales la ciudad, como forma de organización espacial, es una variable dependiente, en el sentido de resultar de la operación de procesos ecológicos como *invasión/sucesión*; *concentración/descentralización*, sin insertar estos procesos dentro de la dinámica de un modo específico de apropiación del espacio y de una teoría de las relaciones entre grupos sociales con articulaciones diferenciales dentro de la estructura social general. De esta forma, las explicaciones ecológicas, tanto en sus versiones clásicas de E. W. Burgess, H. Hoyt, C. D. Harris y E. L. Ullman, como en los neo-ortodoxos, tales como O. D. Duncan o N. D. Gist y S. F. Fava, se limitan a una descripción de regularidades, sin referencia a las condiciones sociales explicativas; es decir, a la formación social y económica del capitalismo industrial:

En realidad las tesis de Burgess están basadas en otras previas e implícitas que Quinn —el ortodoxo de los ecólogos— ha sabido exponer muy bien: cierta homogeneidad social, una ciudad comercial industrial, la propiedad privada, ausencia de diferencias significativas en los medios de transporte, espacio disponible a bajo precio en la periferia de la aglomeración, libertad de implantación sometida a las reglas del mercado (6).

En cuanto a la vertiente de las teorías del uso del suelo urbano como modelos micro-económicos de decisión racional, D. Harvey ha contribuido a la formulación de una crítica de sumo interés, cuyos elementos centrales son:

1) la naturaleza peculiar de la tierra y las edificaciones urbanas como bienes económicos, dadas su larga duración y su capacidad de absorber valor adicional vía externalidades;

2) la complejidad de los diferentes agentes involucrados en las operaciones económicas del suelo urbano y cuyas funciones de utilidad o de asignación de valores de uso y de cambio no son *homólogos*, como lo presupone el enfoque *micro-económico* al asumir que todo el inventario de viviendas se distribuye entre usuarios;

3) el carácter contingente o socialmente determinado de la renta, como institución que le asigna condiciones monopolísticas a los propietarios del suelo.

En palabras de D. Harvey:

Sin embargo, la renta entra en la teoría de los usos de la tierra urbana en una forma inocente, como si no hubiera serios problemas en torno a su

interpretación. Este hecho puede explicarse por la difusión y aceptación completa en la teoría micro-económica aplicada a los usos urbanos de la tierra, del punto de vista según el cual la renta es el precio a pagar por un factor de producción escaso y no es, en esencia, diferente del capital o del trabajo (7).

Y más adelante, el mismo Harvey completa su crítica:

Una vez que la renta es institucionalizada, puede aparecer bajo varias formas. El inversionista en terrenos, por ejemplo, la hace equivalente al interés sobre capital y la trata como tal, aunque en verdad es renta. Esto crea la ilusión de que la tierra es en sí misma un factor de producción, el cual debe pagarse y cuyo costo debe incorporarse a los costos de producción. Pero este costo es de hecho el impuesto (renta) extraído por la propiedad privada como renta absoluta o monopolística (8).

Las críticas elaboradas por Harvey se dirigen sobre todo a los trabajos desarrollados, en general con un mayor nivel de formalidad analítica, por teóricos que compendian en la renta urbana los siguientes factores: los diferenciales reales de productividad de la tierra; la fricción del espacio como costo de transporte; y la escasez absoluta de la tierra urbana disponible, pero sin reconocer el carácter social y la contingencia histórica de la institución que la origina. De hecho, estos factores en su funcionamiento como parámetros de *estructuración* del espacio urbano pueden utilizarse como criterios de planificación de los usos del suelo urbano, pero sin que rentas como tales sean pagadas (9).

En conclusión, esta explicitación de las relaciones entre la estructuración del espacio urbano y la organización social *refuerza* la necesidad de referir las iniciativas de planificación y diseño a escala de la ciudad, a sus determinantes generales, los cuales son de naturaleza social, antes que intentar considerarlas como sistemas cerrados e independientes de sus coordenadas sociales globales.

## 2. Sociología de los medios urbanos

El fenómeno de la concentración de población en ciudades, y más particularmente, en grandes aglomeraciones, es reciente y aparece estrechamente vinculado con los cambios en la organización económica y social conocidos como la Revolución Industrial. La fábrica como unidad de producción va progresivamente a reemplazar a la artesanía doméstica y los desarrollos tecnológicos que la industrialización lleva aparejados se convierten, a su vez, en los soportes logísticos indispensables para *viabilizar* la *gran* ciudad.

Una vez establecida como asentamiento permanente, la ciudad —como concentración de población y de actividades económicas— no sólo es una condición funcional del desarrollo industrial, sino que contribuye a la drástica transformación de los equilibrios internos de cada sociedad en lo relativo a distribución de población, generándose un movimiento demográfico *rural/urbano* que reitera la relación asimétrica entre estos lugares, en beneficio del último tipo.

Esta descripción que básicamente correspondería al patrón iniciado en los tiempos modernos por la Inglaterra industrialista del siglo XIX, *extendiéndose*





dose como patrón para los otros países que siguieron una línea similar de desarrollo económica, ha llevado a atribuir una relación de causalidad que merece discusión, a la luz de otros datos históricos. Estos datos básicamente recogen la experiencia de cambios demográficos en los países que genéricamente se designan como de menor desarrollo económico o del Tercer Mundo.

Un intento de sistematizar los rasgos más distintivos de este modelo de urbanización puede construirse en torno a tres variables:

I) Urbanización sin industrialización: La mayoría de las ciudades definidas como pertenecientes al Tercer Mundo han crecido en población, a pesar de que en ellas no se han implantado actividades de transformación en condiciones comparables. En consecuencia, la fuerza de trabajo residente en ciudades con limitada oferta de empleo industrial ha precedido esta transformación económica, con los consiguientes desajustes en los principales indicadores de bienestar social.

II) Migraciones internas y componente rural: Otra importante diferencia entre la vía de urbanización de los países atrasados con respecto a aquella prevaleciente en la Europa industrial del siglo XIX, se refiere a que las migraciones internas, desde las áreas rurales hacia la ciudad, están ocurriendo en esos países a tasas muy altas, sin que la base rural correspondiente se haya reducido en las mismas proporciones que en el modelo europeo. J. Butler y P. Crooke han sumariado este efecto de un modo muy expresivo:

En los países del Tercer Mundo hoy, la velocidad de la urbanización y el crecimiento de los pueblos y ciudades son por lo menos tan rápidos como lo fueron en Inglaterra durante su industrialización en el siglo XIX. La migración desde el campo hacia las ciudades está ahora, como en el pasado, jugando un papel central. No obstante, el crecimiento natural tanto de la población urbana como de la rural en los países tercermundistas es ahora tan rápido que —a pesar de la migración a las áreas urbanas— no sólo la población urbana, sino también la rural, están aumentando (10).

III) Las relaciones de dependencia: La urbanización que se está operando en países económicamente menos desarrollados sólo puede entenderse como la consecuencia de las relaciones históricas de dependencia de estas sociedades con respecto a los polos del capitalismo en expansión. Estas relaciones imprimieron una estructura de centros urbanos, con limitada vinculación al resto del país, y cuya dinámica estuvo exógenamente generada por los polos dominantes en sus diferentes períodos históricos; estructura que representa un factor de inercia en los procesos ulteriores de distribución territorial de la población (11).

El elemento común de estos dos modelos históricos de urbanización lo representa el fenómeno de la concentración urbana como habitat de la población. Este habitat como producto espacial condiciona en diversas formas el desarrollo de las relaciones sociales de los residentes urbanos y ha sido postulado como la variable motriz de fenómenos sociológicos asociados al urbanismo. Esta postulación revela matices que expresan concepciones dispares de la problemática del medio urbano como forma específica de organización social.

Dentro de la tradición sociológica clásica, por ejemplo, se han establecido el modo de vida urbano como los patrones de conducta, las instituciones reguladoras de las interacciones y los valores que sancionan tales conductas e instituciones, que son una resultante del habitat que conforma la ciudad.

De acuerdo con esta interpretación, tal como la formula L. Wirth, uno de los más influyentes representantes de la Escuela de Chicago, los rasgos típicos de la ciudad, como son su tamaño, densidad y heterogeneidad de la población, son conductas a la formación de un medio sociológico específico. Este medio implica las relaciones sectoriales entre los actores de las relaciones sociales, una intensificación de la división de posiciones y papeles y una mayor complejidad en los patrones de asociación, lo cual debilita los mecanismos informales de control social y favorece su resolución por medio de instancias más formales (12).

A nivel de las instituciones, la urbanización como proceso social se ha interpretado como un factor que estimula la especialización de las mismas, en oposición a una indiferenciación cuyas funciones cubrían una gama amplia de necesidades sociales. El ejemplo más comúnmente destacado es el de la familia, la cual en un medio crecientemente urbanizado reduce sus funciones a la socialización de los nuevos miembros en sus primeras etapas de desarrollo biológico y social, mientras que la instrucción como aprendizaje formal es encargada a la escuela, institución especializada en esa actividad.

Igualmente, como parte de ese mismo proceso de diferenciación social y de la mayor dependencia de soluciones formales, la ciudad favorece la proliferación de asociaciones. Este rasgo puede considerarse como una respuesta a la condición de heterogeneidad de la población y a la mayor especialización de las instituciones sociales básicas.

Este efecto de la conformación espacial que la ciudad representa sobre los contenidos culturales ha sido resumido por N. P. Gist y S. F. Fava:

Urbanización como nosotros usaremos el término implica un proceso cultural y social-psicológico, a través del cual la población adquiere la cultura material y no-material, incluyendo patrones de conducta, formas de organización e ideas que se originan en la ciudad o son distintivos de ella (13).

Esta noción general acerca de la relación entre una forma espacial específica —la ciudad— y una constelación de relaciones sociales y de contenidos culturales ha sido sometida a severas críticas desde diversas posiciones teóricas.

M. Castells, por ejemplo, se refiere a esta tradición de los estudios urbanos como «el mito de la cultura» urbana y asimila lo que en esa tradición es la variable dependiente —la ciudad— a una mera manifestación de un tipo histórico:

Ahora bien, el punto esencial es el siguiente: Todo lo que en la tesis de Wirth es «cultura urbana» es, en realidad, la traducción cultural de la industrialización capitalista, la emergencia de la economía de mercado y del proceso de racionalización de la sociedad moderna (14).

Otro origen de las críticas se encuentra en autores como L. Reissman, quien ha apuntado cómo algunas orientaciones que han establecido la ciu-

dad como determinante de patrones culturales, en la forma elaborada por Robert Redfield en su tipología del continuum de sociedades tradicionales/sociedades urbanas, conllevan una explicación evolucionista imposible de justificar. Por el contrario, algunas de las variables típicamente urbanas postuladas por Redfield de hecho aparecen igualmente en zonas escasamente urbanizadas y aún rurales (15).

A pesar de que las críticas esbozadas son válidas en lo relativo a la indirecta causalidad de la ciudad como un medio social y cultural, estos argumentos no afectan la necesidad de estudiar los sistemas socio-culturales urbanos como una entidad específica, en el sentido de que sí es posible reconocer un complejo de valores, actitudes y patrones de conducta, los cuales, si bien no tienen como único fundamento la organización espacial de la aglomeración urbana, constituyen su medio social específico. El mismo Castells, por ejemplo, a pesar de negar la especificidad del medio social urbano, entra en contradicción cuando se ve obligado a señalar:

Sería absurdo negar las diferencias entre la ciudad y el campo. Lo que nosotros sostenemos es que los rasgos fundamentales de esta cultura urbana son consecuencia directa del proceso de industrialización capitalista. Es verdad, sin embargo, que la concentración de una población numerosa, la diversidad de medios sociales y la multifuncionalidad sin solución de continuidad espacial, favorecen el modelo de relaciones sociales diferente del permitido por la comunidad pueblerina o provincial (16).

En consecuencia, la programación y el diseño de proyectos urbanos debe obligadamente reconocer la mayor complejidad de la organización social de la ciudad como expresión de las variables de la heterogeneidad de la población, del carácter sectorial de las interrelaciones y de la multiplicidad de formas societarias.

B. Jones, en una charla sobre la necesidad de reconocer esta complejidad de la ciudad y adecuar los métodos de diseño a este hecho, ha expresado muy sintéticamente este problema:

La primera función de un diseñador es predecir cómo funcionará su proyecto. Hoy en día no es corriente realizar esto en arquitectura y diseño urbano. Hemos llegado a donde estamos razonablemente seguros de que las estructuras resistirán. Podemos hacer predicciones sobre cómo rechazarán el agua, retendrán el calor, admitirán la luz, etc., pero a menudo fallamos en predecir con alguna certeza si resultarán o no soluciones satisfactorias de los complejos problemas de resolver las funciones humanas. La razón parece ser muy simple: la complejidad de los problemas que encaramos ha sobrepasado en mucho la capacidad de nuestros sistemas de decisión.

Tenemos sólo dos caminos para tratar de lograr los niveles establecidos por los modelos de diseños urbanos del pasado que se pueden considerar satisfactorios: uno es hacer nuestras ciudades tan relativamente simples como fueron hace mil años, de manera que estén dentro de los poderes de nuestros sistemas de decisión para encontrar soluciones; el otro, es aceptar las complejidades de nuestro mundo y buscar sistemas de decisión más poderosos como base para el diseño. Si escogemos el primero, sin tomar en cuenta el estilo en que ejecutemos el resultado, la solución pertenecerá a otra época. No hay otra alternativa que el segundo camino para un diseño urbano propio del siglo veinte (17).

Estos sistemas de decisión se harán más poderosos en la medida en que incorporen precisamente las variables más significativas de los grupos sociales que habitan las ciudades. Estas variables permitirán, en primer término, alimentar insumos sociales al conjunto de determinantes a través de los cuales se define un problema de diseño urbano; incorporarán de manera explícita los efectos sociales del diseño y no sólo meras apreciaciones sobre funcionalidad o aspectos formales y, finalmente, constituirán criterios evaluativos.

Esta mayor complejidad del problema de diseñar soluciones constructivas en un medio urbano adquiere una considerable relevancia en la determinación de las necesidades y aspiraciones de usuarios del espacio, cuyas principales características no corresponden necesariamente a aquellas propias del diseñador. Valores tales como privacidad de funciones y de espacios; grupos de referencia significativos para cada grupo de usuarios potenciales de un determinado ambiente y la forma cómo la respuesta espacial reconoce esta significación, así como patrones efectivos de utilización del espacio, no pueden simplemente derivarse de los sistemas de valores del diseñador o del conocimiento informal de estas variables. Se requiere, por el contrario, una integración en el enfoque del diseño urbano que no centre su interés de manera exclusiva en los criterios restringidos al proceso de producción de formas, sino que incluya la investigación sistemática de la población y la relación dinámica usuario/entorno espacial, como una función continua en el proceso de desarrollo de proyectos.

A. Rapoport ha sumariado sus investigaciones sobre el significado cultural del espacio en una forma que enfatiza la urgencia de adoptar el enfoque propuesto:

El estudio de las diversas formas de organización espacial, sus regularidades y diferencias, representa un gran esfuerzo. El uso humano del espacio es complejo, aún más por el significado simbólico que las personas le atribuyen y los valores asociativos que se le agregan. Es más, puede argüirse que dichos valores y aspectos simbólicos del ambiente son más importantes que los aspectos concretos o de uso (18).

## II.—LA ESPECIFICIDAD DE LO URBANO COMO PROBLEMA DE DISEÑO

El diseño urbano, como área de conocimiento y como campo de actuación profesional, resulta difícil de precisar en su actual estado de desarrollo, aún más de delimitar con respecto a otras disciplinas tradicionalmente establecidas, tales como la planificación urbana y la arquitectura. La reciente emergencia de la civilización urbana sin duda que explica parcialmente esta indefinición, pero más decisivo parece ser la dificultad o la resistencia en reconocer la naturaleza del nuevo objeto de diseño —lo urbano— por parte de los diseñadores, quienes han intentado adaptar un problema complejo dentro de conceptos y metodología más apropiados a sistemas elementales, como lo refleja la reflexión de B. Jones comentada previamente.

Este capítulo se inicia con una exploración de varias modalidades de explicación del carácter





propio de lo urbano, tanto como tipo de problema en el diseño del medio construido al igual que como relación sociedad/formas espaciales. En segundo término se proponen las áreas más generales de colaboración de los científicos sociales a los equipos que trabajan en problemas de diseño urbano. Esta colaboración será posible y eficiente en la medida en que las nociones de proceso de diseño y de participación de los usuarios en el mismo se establezcan como notas distintivas de las demandas profesionales sobre estos equipos, con la aspiración de que:

...el diseño podría ofrecer oportunidades para que los diseñadores ejerciten sus habilidades en formas constructivas, tratando genuinamente de hallar lo que la gente desea antes que de manipularla para que acepten lo que se les ofrece (1).

### **1. La naturaleza de lo urbano como problema de diseño**

La complejidad de la tarea de delimitación y definición del campo propio del diseño urbano la ilustra la diversidad de conceptos asociados al término urbano como categoría analítica. Uno de los primeros criterios elaborados, ampliamente difundido y aplicado para referirse a lugares urbanos, es aquél que los categoriza como tales en función de variables demográficas. Así, se han establecido convenciones estadísticas de los umbrales de tamaño del agregado poblacional requerido para clasificar un lugar como urbano. La virtud esencial de este criterio cuantitativo estriba en su sencillez para manipulaciones estadísticas y estudios comparativos de informaciones demográficas. No obstante, como criterio sustantivo de la naturaleza de los asentamientos urbanos no resulta satisfactorio, por cuanto no se dispone de un indicador relativo al tamaño de población inequívocamente asociado a otras características urbanas. Por el contrario, existe una gama amplia de indicadores del grado de urbanización. La crítica más decisiva incide en señalar que el tamaño del agregado demográfico como dato aislado no condensa información relevante para describir las condiciones de funcionamiento, la especificidad del medio construido o los atributos cualitativos de los habitantes.

Otro ensayo de definición de lo urbano se ha elaborado alrededor de la densidad de población como ocupación del territorio, al cual se le pueden enfrentar las mismas críticas anteriores. Además, la extensión de la urbanización en forma de áreas y regiones metropolitanas ha minimizado la relevancia de la densidad como indicador urbano, al incorporar poblaciones y zonas geográficas cuya baja densidad relativa no las registraría como urbanizadas, a pesar de que funcionan completamente incorporadas a la metrópoli.

La tradición de la ciudad como entidad políticamente autónoma y físicamente separable de su contexto territorial inmediato, ha provisto el fundamento para clasificar como urbanos a aquéllos lugares cuyo régimen político-administrativo les confiere el estatuto legal de entidad autónoma. Esta tentativa de definición, obviamente arbitraria como criterio analítico, tampoco ayuda a clarificar la esencialidad de lo urbano como medio construido, por cuanto no existe una alta correlación

entre regímenes políticos locales y formas espaciales urbanas.

La ocupación predominante de los habitantes de una localidad también ha sido utilizada como indicador del grado de urbanización, refiriéndolo a la naturaleza no-agrícola del empleo dominante en sitios urbanos. Aunque esta definición no explicita en forma operativa la relación entre tipo de ocupación de la población y características del ambiente físico, sí contribuye a precisar las actividades que ocuparán el espacio urbano, ya se trate de industrias, comercio o servicios productivos, mientras que las actividades directamente orientadas a labores agrícolas no aparecerán en una medida significativa. Consecuentemente se apunta al tipo de edificaciones y espacios que resultarán apropiados para alojar esos usos, aunque, debe admitirse, sin determinar precisamente la resolución físico-espacial más representativa. Un complemento de esta línea de definición de lo urbano ha sido aportada por el ensayo de M. Castells, según el cual la unidad económica —delimitada como ámbito espacial de los medios de producción— remite más bien a una escala regional y aún nacional, dada la movilidad de tales medios y la creciente interdependencia del espacio económico, mientras que el territorio propiamente urbano se puede establecer a partir de la población como comunidad:

Por el contrario, «lo urbano» nos parece que connota directamente los procesos relativos a la fuerza de trabajo de modo diferente que en su aplicación al proceso de producción (pero no sin relaciones, puesto que toda su reproducción está marcada).

El espacio urbano se convierte así en el espacio definido por una cierta porción de la fuerza de trabajo, delimitada, a un tiempo, por un mercado de empleo y por una unidad (relativa) de su existencia cotidiana (2).

De esta manera, a nivel de los usos de la tierra, lo urbano aparece como el territorio ocupado por actividades productivas no-agrícolas y por una población permanente, lo cual establece tanto usos de tipo productivo como aquéllos de la residencia y de los servicios complementarios de los grupos sociales radicados en la ciudad, manteniendo sin determinación el modo característico de la respuesta físico-espacial adecuada a estos usos.

Más propiamente en el campo de los problemas del medio construido y de lo arquitectónico, es decir, desde el punto de vista del diseño de los espacios y edificaciones de la ciudad, se puede proponer una aproximación a lo urbano a partir de la respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cómo se resuelven en la ciudad las existencias privadas y las existencias colectivas? En toda ciudad, sus habitantes están involucrados en un conjunto de actividades que se consideran colectivas o públicas, en el sentido de que no se estructuran en torno al grupo familiar ni de otros grupos especializados y formales (asociaciones, en el concepto del tipo de relaciones sociales secundarias). Estas actividades públicas resuelven cotidianamente las necesidades de recreación, orientación visual en la ciudad y circulación de personas. Frente a esta categoría de actividades, la población igualmente está ocupada en actividades que estimamos como

privadas, las cuales implican espacios confinados cuyos usuarios representan los grupos familiares o las asociaciones.

Siguiendo esta distinción entre actividades públicas y privadas como criterio para identificar las resoluciones espaciales de las mismas, es oportuno citar a George Banz:

Así como el arreglo espacial de la vivienda moldea las relaciones personales de sus habitantes, igualmente funciona el orden espacial del habitat urbano al moldear las maneras como las subcomunidades se forman e interactúan. Y por cuanto la supervivencia de la comunidad urbana depende de la viabilidad de sus subcomunidades, el patrón de espacios públicos se convierte en un determinante del futuro de la comunidad.

El espacio público se crea donde los espacios mentales de los individuos se yuxtaponen conscientemente; es el lugar donde la relación recíproca ocurre más allá del círculo de la familia (3).

¿Qué es lo que distingue entonces a lo urbano como categoría de soluciones construidas o construibles? Lo urbano como problema de diseño ambiental se refiere, primeramente, a la resolución físico-espacial de las necesidades de esas actividades establecidas como públicas. No se limita, pues, a espacios entre edificaciones, sino que incluye también los canales de circulación, los sitios de recreación colectiva y de intercambio social, así como al paisaje urbano como tal. De esta manera se empieza a precisar una continuidad entre las soluciones físico-espaciales, cuyos usuarios constituyen grupos específicos, por una parte, y los productos del diseño conceptuados como urbanos, por la otra. Un segundo tipo de problema de diseño urbano lo representan los principios, criterios y normas para la sistematización de las soluciones a las edificaciones y espacios correspondientes a necesidades de consumo colectivo, tales como las áreas recreacionales, de salud y de educación, al igual que los relativos a los elementos de orientación y mobiliario urbanos. Un tercer ámbito del diseño comprendería la forma urbana propiamente, entendida como la configuración espacial del agregado urbano continuo, incluyendo tanto el medio natural como el modificado. A este último nivel de la forma urbana corresponden el diseño de sub-áreas de la ciudad y hasta la ciudad como problema de conjunto.

El rasgo común de los temas esbozados no se reduce a un característico nivel de resolución de los problemas, sino, más precisamente, a la generalidad de sus usuarios potenciales. Esta categoría de la generalidad de los usuarios, de hecho, debe tomarse como la nota más distintiva del diseño a escala urbana, en comparación con el arquitecto como diseñador de espacios para usuarios de un alto nivel de especificidad como grupo social.

Adicionalmente, esta noción demanda que en el proceso de diseño urbano se dedique una porción considerable del esfuerzo a conocer los rasgos que definen a los grupos a quienes está dirigido el proyecto. La investigación social sistemática como instrumento para aprehender conocimiento respecto de los usuarios potenciales, se convierte en un aspecto central del trabajo de los equipos de diseño urbano; de manera que la colaboración entre científicos sociales y diseñadores deviene

en un requisito antes que una circunstancia en el rol profesional del diseño urbano.

Como tema central de este trabajo, en efecto, se expone el tema de la naturaleza social del usuario del espacio, destacando la mayor complejidad como problema de diseño que representan los programas de necesidades y relaciones de áreas destinados a grupos sociales cuyos determinantes fundamentales como consumidores del espacio requieren una des-codificación sistemática, antes que asumir generalizaciones de muy limitada validez y confiabilidad.

Finalmente, el estudio de la ciudad como medio sociológico en el cual se manifiesta una yuxtaposición de contenidos socio-culturales, refuerza la necesidad de la investigación social básica, además de los programas de trabajo comunal dirigidos a optimizar la relación del usuario con el entorno y a mejorar la concordancia entre las formas de conducta y las soluciones construidas.

## 2. Los aspectos sociales del proceso de diseño urbano

Es imperativo explicitar que el concepto de diseño urbano en la forma como se le utiliza en el presente trabajo no se circunscribe al producto final, a la recomendación de solución constructiva como proyecto, sino que comprende el proceso de desarrollo de la proposición de diseño. La comprensión del proceso obliga a considerar los aspectos de temporalidad y de relación con los usuarios, en una forma más elaborada que en el caso de proyectos donde estos aspectos no revisten la misma trascendencia. También al abogar por la incorporación de los componentes sociales en toda la trayectoria del desarrollo de la respuesta del diseño, se posibilita un intercambio más efectivo entre el diseñador y los profesionales de disciplinas sociales, sin que se interponga una proposición formal elaborada a priori, como barrera a ese intercambio.

M. Broady ha insistido, en efecto, en la necesidad de evitar el error común en la relación interdisciplinaria en ejercicios de diseño que consiste en pre-definir los problemas sobre los cuales se procura la colaboración:

Hasta ahora los arquitectos no han querido reconocer esta autonomía (de los científicos sociales). Han tendido a definir su expectativa de, por ejemplo, los sociólogos, prematuramente y en forma estrecha, invitando al científico social a consulta sólo en etapas avanzadas y cuando soluciones alternativas ya han sido rechazadas (4).

Una dificultad adicional para el trabajo efectivo de los equipos interdisciplinarios actuando en problemas de diseño urbano, surge de la falta de consenso sobre lo que constituye su típica expresión final como realidad tridimensional. Muy por el contrario, la base teórica del diseño urbano es todavía precaria y contradictoria. Esta diversidad de enfoques significa que la integración de los aspectos sociales igualmente se realiza en forma diferente, según el enfoque respectivo que se adopte como dominante. Para dilucidar los elementos que pueden ayudar a establecer un concepto operacional para la relación diseñadores/científicos





## Aspectos sociales del diseño urbano

sociales en equipos de diseño, se propone revisar algunas de las principales orientaciones en el debate sobre el diseño urbano. Esta revisión se basa extensamente en el contenido de una charla presentada por el profesor R. Montgomery en la Universidad de California, todavía sin publicarse, la cual fuera presentada en la Conferencia de la American Society of Planning Officials, California, 1968.

Una primera orientación se puede reconocer en la evolución del movimiento inglés de la ciudad jardín, así como en la forma como este concepto se aplicó en los Estados Unidos. Esta es la tradición en Inglaterra de E. Howard y R. Unwin, seguida en este continente por C. Stein, H. Wright, H. Churchill y L. Mumford, principalmente. Su postulado demandaba la completa reestructuración de los complejos urbanos, dividiendo las ciudades en comunidades limitadas y enfatizando la estética urbanística de los pueblos ingleses. Esta idea de la ciudad jardín se origina en un último análisis a los planteamientos de la Escuela de Bellas Artes, en cuanto que para ella el problema central del diseño no está en sus determinantes sociales, ni en sus efectos sobre las comunidades, sino sobre la disposición formal del espacio urbano, en la organización monumental de las edificaciones y en la ornamentación edilicia.

Una tradición distintiva la constituye la aproximación racionalista del movimiento moderno, quienes propugnaron, como W. Gropius o L. Hilberseimer, la necesidad de racionalizar el diseño de comunidades y adaptarlo a las nuevas escalas de la urbanización. Le Corbusier constituye el representante más influyente hasta nuestros días, y sus ideas expuestas en *La Ville Radieuse* conforman un apreciable legado a los principios del urbanismo contemporáneo. Si bien esta escuela trabajó en proposiciones que incorporaron nuevas tecnologías constructivas y de movimiento aplicables en la ciudad, retuvieron el excesivo énfasis en la formalización geométrica del espacio urbano. Sin embargo, la limitación más radical en cuanto a la integración de aspectos sociales la evidencia su omisión de las diferencias culturales entre sociedades y grupos y la relevancia de estas diferencias como determinantes de las respuestas ambientales: ignorancia que los llevó a asumir la existencia de «mínimos requerimientos ambientales», cuya validez universal aceptaron acriticamente.

También puede reconocerse como característica la iniciativa que se vuelca sobre el estudio de las viejas comunidades urbanas, principalmente de los pueblos medievales, como medio para desarrollar proposiciones de estética urbana. La inspiración inicial la originan los escritos de Camillo Sitte sobre la materia. Seguidores de esta corriente —conocida también como paisaje urbano— han aplicado esta orientación en proyectos de remodelación y consolidación de ciudades, entre quienes se ha destacado G. Cullen, en Inglaterra. Una variedad más reciente de la corriente del paisaje urbano se ha venido desarrollando con un creciente énfasis en los aspectos científicos de la percepción visual y su aplicación al diseño urbano. La principal obra en este campo pertenece a Kevin Lynch, quien ha iniciado una sistematización de elementos que con-

tribuyen a la formación de imágenes mentales del ambiente: distritos, bordes, sendas, nodos y puntos de referencia. En los trabajos de Lynch, como también en los de D. Appleyard, se han utilizado instrumentos de indagación propios de las ciencias sociales (entrevistas y cuestionarios) y su mérito central —dentro de los objetivos de este análisis— está en el reconocimiento que este enfoque ha dado a la reacción del usuario con respecto a su ambiente como el criterio rector de la legibilidad y de la imagen urbana. Debe admitirse, es cierto, que hasta la fecha sólo se ha aprovechado como línea analítica, más bien que como método de diseño.

Un nivel diferente a los movimientos reseñados está representado por quienes proponen soluciones de gran escala, incorporando nuevas tecnologías constructivas y de las funciones de sostén del sistema urbano, dentro de una aspiración de superar los límites del diseño arquitectónico y de elaborar paradigmas de funcionamiento urbano en una escala correlativa con las magnitudes urbanas contemporáneas. En forma genérica se les puede denominar como estructuralistas urbanos, aunque no conforman una escuela como tal. Este es el caso de K. Tange y los metabolistas japoneses; M. Sadie, P. Cook y sus «plug-in cities»; P. Soleri y su concepción arcológica de la ciudad como una unidad constructiva y autosuficiente, o de Y. Friedman y su ciudad espacial. La crítica global a estos proyectos radica en que, a pesar de la complejidad de los mismos en lo que se refiere al tamaño de las ciudades diseñadas, tanto en población como en extensión física, no procuran una vinculación de las variables espaciales con los procesos sociales que estructuran el espacio real. Como consecuencia, permanecen en un estado de formalismo idealista, al no establecer las premisas del sistema social y económico, al cual corresponderían como espacialización del mismo.

Esta clasificación no es exhaustiva y seguramente no rinde los debidos honores a las sutiles diferencias entre proposiciones que he agrupado analíticamente en determinada categoría, pero sí refleja la gama de los esfuerzos distinguibles en cuanto a las categorías de problemas y de enfoques que se pueden discernir como pertenecientes al diseño urbano.

Una evaluación definitiva de las diferentes escuelas descritas está fuera del alcance y la intención de este ensayo y pertenecería más bien al área de la crítica de la arquitectura y la urbanística modernas. Sin embargo, en el juicio de diversos críticos e historiadores, el balance es relativamente pobre en todas ellas, en cuanto a sus realizaciones materiales y a su limitación para reconocer la escala de los problemas contemporáneos del diseño urbano y, muy especialmente, la complejidad de los factores no estrictamente físicos que los determinan en última instancia. En algunas de ellas no se puede hablar aún de realizaciones efectivas en un sentido material. Las megaestructuras, para citar un caso, aunque pueden reconocerse implícitamente en algunos desarrollos urbanísticos, no han pasado de la etapa de modelos tridimensionales a escala de laboratorio. Asimismo, los planteamientos de la psicología de la percepción urbana sólo

han sido incorporados en proyectos relativamente pequeños y generalmente sólo conio recomendaciones para la orientación visual de los usuarios de los proyectos. antes que como una concepción global de la percepción, la cual no se limita a elementos visuales (5).

Aún dentro del contexto de este trabajo debe, no obstante, señalarse como la evaluación más relevante de las orientaciones referidas lo siguiente: se trata de una posición intelectual enmarcada dentro del determinismo físico al adoptar la premisa del carácter dominante del ambiente físico (natural y/o construido) sobre las variables sociales y de comportamiento. Las objeciones a este enfoque residen en que, primero, asume a los factores humanos en un papel pasivo, como simples recipientes de las influencias originadas por elementos ambientales, en contra de todas las evidencias acumuladas; y segundo, no reconoce que la producción del medio ambiente no es un proceso que ocurre en el vacío, sino que, a su vez, está influido por la estructura del sistema social dentro de la cual se inserta el diseño urbano.

Para superar estas objeciones se requiere una caracterización del objeto del diseño urbano y de la metodología del proceso, en la cual se destaquen los aspectos sociales implicados y las vías para incorporarlos como variables críticas en el proceso de análisis-síntesis-evaluación, representativo del modelo de diseño sistemático.

#### A. *La escala de los proyectos*

Las magnitudes de los principales componentes del objeto de los proyectos de diseño urbano implican la aplicación de criterios de espacialización que, en verdad, significan generalizaciones o hipótesis sobre variables sociales, antes que meras reglas formales o estándares de funcionamiento del ambiente físico. En un documento todavía inédito, S. Stein adelanta este rasgo al tratar acerca del diseño urbano como disciplina profesional autónoma:

Diseño es todavía la cuestión esencial, y el interés principal lo constituye el ambiente construido, en contraste con el medio natural. Sin embargo, la finalidad del proceso creativo es algo más que la agrupación de edificaciones: es la mayor escala del medio en el cual ocurren actividades sociales y económicas de muchos individuos, familias, instituciones y otras organizaciones. Una comprensión de estas actividades y del papel que juega el diseño urbano en proveer el entorno adecuado para un ambiente óptimo y para las relaciones entre grupos sociales es la responsabilidad del diseñador urbano (6).

Esta mayor escala tiene dos implicaciones sociales importantes. al incluir como datos intrínsecos del problema a variables sociológicas (individuos, familias, instituciones y organizaciones); y también al enfatizar la adecuación entre los usuarios y la solución proporcionada por el proyecto, como el criterio para guiar la elección entre alternativas de diseño.

El estudio riguroso de los usuarios potenciales o reales de un proyecto complejo ciertamente va a revelar la heterogeneidad social de la población urbana, así como los efectos diferenciales del mismo sobre diversos sub-grupos constitutivos. Esta heterogeneidad y la variación en el impacto social

del diseño urbano demandan un mayor compromiso hacia la observación empírica sistemática y una menor dependencia de metodologías exclusivamente fundadas en aplicación de la racionalidad lógica o de juicios de autoridad.

#### B. *El proceso de desarrollo*

Una consecuencia inmediata de la vasta escala de los proyectos urbanísticos es que los mismos requieren programas de aplicación notablemente más sofisticados que en los casos de edificios aislados. Estos programas comprenden no solamente la anticipación de una complicada estructura institucional que afecta en diversas formas la propuesta de diseño, sino que deben incluir, como factores que condicionan la efectiva puesta en vigencia del proyecto, aspectos propiamente sociales como son las relaciones políticas entre varias fracciones que participan en la implementación de decisiones urbanísticas; el impacto social del producto físico final y las actitudes de los grupos afectados referentes a sus características como ambiente: así como el grado de organización y activismo de estos grupos.

Una mayor complejidad de las demandas sobre la actuación del diseñador se deriva, además, de la incidencia del tiempo requerido para ejecutar finalmente el proyecto, lo cual significa una consideración dinámica de los factores sociales más relevantes, tales como grupos de edades, estratos socioeconómicos o sub-grupos culturales, susceptibles de variar durante el proceso de desarrollo y su vida útil como entorno de estos grupos.

La lección que los equipos de diseño deben aprender es a no concentrarse exclusiva ni prioritariamente en el producto físico final como un todo pre-determinado y estático, sino que reconozcan estos procesos sociales y políticos, al igual que los probables efectos sobre las especificaciones del proyecto, con el objeto de incorporar estos componentes en la generación y evaluación de alternativas. En un ensayo sobre las relaciones sociales del planificador, R. Bolan ha sumariado esta situación como sigue:

Preparar un plan es promover una causa. Esto nunca será una tarea puramente física, ni será realizada exclusivamente en la privacidad de una oficina de planificación. Es un proceso social y necesariamente implica relaciones sociales (7).

#### C. *La metodología de la formulación de proyectos*

La insistencia que se ha expresado en este escrito en el sentido de que la naturaleza del objeto-problema del diseño urbano deberá ser reconocida a fin de que el único interés no lo constituya el producto final, sino el proceso a través del cual se formulan los proyectos de nivel urbano, justifica que se explore esta temática en mayor profundidad y detalle, tal como se intenta en este apartado.

La complejidad de las variables sociales que afectan el diseño urbano y la necesidad de incorporar en forma activa a los agentes participantes en el programa de implementación de decisiones urbanísticas (incluyendo a los usuarios prospectivos), en virtud de la magnitud de recursos monetarios y de terreno que consumen estas iniciativas, representan poderosos argumentos en favor de la





## Aspectos sociales del diseño urbano

adopción de metodologías sistemáticas de formulación de proyectos. Estas metodologías acentúan que el proceso de diseño es una actividad racional, que puede dividirse en etapas coherentes y que es susceptible de presentarse en forma explícita, en oposición a los llamados métodos creativos o de «caja negra» (8).

Estos rasgos de racionalidad, fraccionamiento y externalización de las operaciones comprendidas en la generación de proposiciones funcionales y formales de diseño, son los pre-requisitos para la incorporación de agentes sociales afectados directa e indirectamente, ya sea por el diseño mismo o por los recursos comprometidos en el desarrollo efectivo de la proposición.

El planteamiento anterior puede formalizarse utilizando una analogía del diseño como manipulación simbólica y su vinculación con el estado del sistema real, siguiendo el modelo decisional elaborado por I. Bross (9). Según este modelo existen en el mundo real, en primer lugar, los datos del problema, y como resultado, en segundo lugar, la recomendación o solución que se propone llevar a efecto y que se estima viable. Entre estos dos momentos del sistema real opera un conjunto de acciones simbólicas, las cuales designaremos el proceso de diseño, completando la analogía entre decisión y diseño (ver gráfico 1).

El proceso representado en forma gráfica comprende como componentes principales:

- I) sistemas de predicción;
- II) sistemas de valores, y
- III) criterios de selección.

Los sistemas de predicción elaboran proyecciones sobre los posibles estados futuros de los datos que definen el problema, de manera de establecer el rango variabilidad al cual debe responder la solución. En el campo del diseño urbano deberán formularse proyecciones sobre variables tales como componente familiar, nupcialidad y formación de nuevas familias, niveles de ingresos y de consumos familiares y su asignación, patrones y expectativas de utilización del espacio residencial y no residencial, preferencias en la elección de modos urbanos de transporte, actitudes de la población (y su variabilidad para sub-grupos representativos de cierta constelación de atributos) con respecto a la relación espacial (tiempo-distancia-costos) entre la residencia y los sitios de trabajo, para citar solamente una ínfima cantidad de las dimensiones comúnmente presentes en problemas de diseño urbano, todas ellas dependientes a su vez de alguna teoría de la sociedad y del sistema urbano. Esta teoría o generalizaciones de aceptable validez y confiabilidad no puede ser sustituida, obviamente, dada la complejidad de sus elementos, por el juicio subjetivo o la intuición del diseñador. No menos exigente de indicadores válidos y confiables es la etapa de evaluación de esos posibles estados futuros en términos de costos y beneficios directamente imputables a diversos grupos afectados, y a la ciudad como contexto del proyecto, antes que asumir una función subjetiva de equilibrio o bienestar social.

En cuanto al tratamiento del sistema de valores, es decir, de la deseabilidad relativa de los estados futuros planteados por las proyecciones de las

variables pertinentes al objeto de diseño, igualmente debe enfatizarse que además de aquéllos propios del diseñador como técnico y como individuo (incluidos los propios del estrato de la población que constituye su grupo de referencia), han de hacerse concurrir los valores representativos de la población de usuarios prospectivos.

El conocimiento de esos diferentes sistemas de valores, su explicitación formal y su articulación con los modelos sociales que el diseño necesariamente adopta (consciente o inconscientemente), son los recursos idóneos para no imponer patrones evaluativos que resultan de prejuicios técnicos o sociales de los equipos profesionales o de compromisos con los intereses inmediatos del cliente del proyecto, con el riesgo subsecuente de que resulten incompatibles con las expectativas de los grupos de usuarios.

La elaboración de criterios explícitos y racionales de selección de alternativas representa una complejidad considerable, resultante de las exigencias conflictivas entre la optimización de los parámetros técnicos y de las restricciones impuestas por la disponibilidad de recursos a ser aplicados para la ejecución de la solución recomendada. Este conflicto ocurre dentro de los procesos socio-políticos que se originan en torno de las iniciativas de la escala típica de los proyectos de diseño urbano, con participación diferencial de los actores, no sólo en función de sus determinantes institucionales, sino principalmente según su inserción en los grupos de intereses que reflejan la estructura del sistema social general.

Una metodología sistemática, en resumen, debe conceptualizarse y ejercerse como 1) un vehículo para facilitar el intercambio entre el equipo de diseño y los agentes sociales que representan a clientes, usuarios y comunidad general, 2) en un proceso continuo y evaluable, 3) durante el cual las proposiciones se generan y van adquiriendo un grado mayor de especificidad técnica y de compromisos políticos para respaldar aquéllas que 4) incorporan los determinantes estructurales y coyunturales de los roles de los diferentes agentes, incluyendo el propio equipo diseñador, 5) dentro de las limitaciones que prescriben las relaciones de poder en la sociedad correspondiente (10).

Los planteamientos expresados sobre los aspectos sociales del proceso de diseño urbano pueden constituir las bases para una integración efectiva de esos aspectos en las iniciativas de desarrollo del medio urbano, en la forma que se tratará de elaborar a continuación.

En primer lugar, es necesario insistir en pensar en el diseño como un proceso temporal, de diferentes etapas, que aglomera diversos agentes de decisión y que afecta comunidades que son heterogéneas. Este interés en el proceso —y no sólo en el producto físico final— permite superar las limitaciones de los enfoques formalistas en los objetos del diseño urbano.

Una segunda base para el acuerdo en esa disciplina en términos sociales, es aprender a descubrir no sólo al cliente inmediato del producto del diseño urbano, sino mantener el mayor interés en los usuarios, en sus características y necesidades, así como en los efectos que puede preverse que tendrá

el diseño en sus comportamientos y sobre su organización social.

Un tercer elemento para un acuerdo es relacionar el trabajo de diseño urbano con formulaciones más amplias de planificación territorial, a fin de no terminar con soluciones arquitectónicamente afortunadas, pero que no guardan relación con ninguna proposición coherente de organización urbana. De igual manera, esta relación asegura que se hagan explícitas las prioridades sociales para los recursos que deben invertirse en proyectos inevitablemente costosos, como son los de diseño urbano, dadas sus magnitudes características.

Sobre estas bases sociales, se pueden ahora reconocer los aspectos sociales que son críticos en el desarrollo de procesos de diseño urbano, los cuales se elaboran a continuación.

#### \* *La investigación social de la población*

Si se ha insistido en que el foco del diseñador urbano deben ser los usuarios, se impone aprender a reconocerlos integralmente. No se trata solamente de datos sobre los aspectos socio-demográficos, tales como tamaño de la población, características cualitativas de edad, sexo y niveles de instrucción de los grupos constitutivos, sino que incluye también indicadores socio-económicos de las variables de ingresos familiares (total, per cápita y disponible), ocupación de los miembros de la familia, presupuestos de ingresos y de gastos familiares, especialmente en lo relativo a gastos en vivienda. Finalmente, comprende observaciones sobre rasgos de la naturaleza socio-cultural que se estimen pertinentes para una adecuada relación entre la respuesta específica del entorno construido y la población (patrones de relación social a nivel local y supra-local, expectativas y simbolismo con respecto al medio ambiente y características asociadas al uso y valoración del espacio). Esta mayor complejidad de los estudios sociales comprende también el desarrollo de perfiles dinámicos de las poblaciones para formular hipótesis de su probable desarrollo futuro y la elaboración de programas de acción social dirigidos a las poblaciones sujeto de proyectos de diseño urbano.

Por la naturaleza social del cliente, a diferencia del problema del arquitecto, el diseñador urbano va a afectar a números considerables de personas de manera directa. Por lo tanto, resulta imprescindible reconocer las características de esos individuos como categorías sociológicas, y para ello, la investigación social ha probado ser un instrumento importante. En este respecto, se han encontrado, por ejemplo, que los antiguos residentes de barrios que han sido cambiados a nuevos proyectos han evidenciado una dislocación de sus lazos de amistad y de relación social significativa: otras veces se han encontrado fallas en asignarle papeles sociales a ciertas áreas como aceras, plazas, espacios comunes, lo cual las convierte en terreno fértil para acciones vandálicas.

Es obligado, por tanto, para el equipo de diseño urbano no quedarse en el nivel de responder a las demandas del cliente inmediato, o sea de quien ordene institucionalmente la obra. Por sus efectos sociales y por el dilatado período que toman las realizaciones de proyectos urbanos, la meta deci-

siva no puede estar únicamente en maximizar los objetivos del cliente institucional, sino también en aquellas propias de la población de usuarios de los productos del diseño.

#### \* *Participación en el proceso de diseño urbano*

Parece muy justificado, si se ha seguido el análisis de los efectos sociales del diseño urbano, aumentar el nivel de participación de la comunidad que resultará afectada en las decisiones que implica este proceso.

Esta meta muchas veces enunciada ha venido contribuyendo a desarrollar todo un movimiento social de profesionales urbanos que aspiran a trabajar con la comunidad. En los Estados Unidos e Inglaterra han creado lo que se ha llamado «advocacy planning», o sea, tratar de usar sus talentos profesionales para asistir a las comunidades o sub-comunidades en el proceso de renovación urbana, si es el caso, o de localización de nuevas viviendas; al igual que representarlas en sus relaciones con agencias de desarrollo urbano o con grupos legislativos. Este papel cuasi-político de los planificadores urbanos debe servir para que superen los límites de sus prejuicios profesionales y de clase social y representen mejor a la población.

#### \* *Unidades sociales locales*

Otro punto de singular importancia en las relaciones entre aspectos sociales y diseño ambiental, es aquél representado por la consideración crítica de las unidades vecinales como único criterio de distribución social en el diseño urbano. En efecto, este concepto de unidad vecinal que asume homogeneidad de la población urbana, selección de vínculos sociales informales basados en la localidad residencial común y baja movilidad territorial de los grupos de residentes, había sido aceptado sin reservas en los proyectos residenciales, aún cuando estas tres premisas son rebatidas por los rasgos societarios de la sociedad urbana. Recientemente, por ejemplo, se ha sometido a crítica este concepto en la planificación y diseño de las últimas nuevas ciudades inglesas, y se ha propuesto sustituirlo de acuerdo a lo observado en materia de relaciones sociales locales. Esta crítica comprende aspectos relativos al tamaño de las unidades sociales; a las instituciones sociales que identificarían y cohesionarían a la población local, así como a los supuestos sobre el tipo de relaciones sociales a nivel de la comunidad local. La tendencia en los nuevos proyectos sigue la dirección de aumentar la flexibilidad y variabilidad social de esas unidades. El fundamento de esta línea crítica ha estado en investigaciones empíricas de comunidades urbanas, las cuales han señalado que los residentes valoran como más importante escoger sus grupos informales, en función de intereses similares, antes que por la condición de vecindad residencial.

Esta transformación del carácter de la comunidad local ha sido un tema central en los estudios sociológicos desde Durkheim y Tönnies hasta Cooley y H. Becker. Al grupo local basado en relaciones primarias y cohesionado a través de controles informales, ha sucedido la sociedad con sus





relaciones secundarias, sus controles formales y su creciente impersonalidad. Sin embargo, en todos estos estudios ha habido un relativo fracaso en la interpretación de los nuevos desarrollos de la vida comunal. Más recientemente, R. Warren ha formulado un esquema teórico para el estudio de comunidades que se acerca más a una interpretación válida del fenómeno.

Warren propone analizar la estructura y el funcionamiento de las comunidades como un esquema de ejes que describen diversas formas de orientación de la comunidad y de sus miembros. El eje horizontal se refiere a la orientación basada en la localidad. Este eje describe las relaciones de individuo a individuo o entre grupos e individuos que tienen por base la localidad compartida. El eje vertical se refiere a intereses especializados y envuelve las relaciones de los individuos a través de grupos locales de interés, y a partir de este grupo con otros grupos de interés a la escala regional, nacional o universal. La tendencia que se observa es hacia un progresivo dominio del eje vertical en las relaciones sociales. La urbanización ha traído como consecuencia una pérdida de la importancia del factor de la localidad común como un determinante de las relaciones sociales, ya sean formales o informales. Lo mismo ocurre en las organizaciones que se estructuran y distribuyen atendiendo más a razones y criterios técnicos que por agrupar a los miembros de la comunidad local (11).

*\* Factores políticos y proceso de diseño*

Es imperativo señalar que los proyectos urbanos representados por desarrollos residenciales de gran escala o nuevas ciudades son procesos esencialmente políticos, por cuanto implican decisiones que representan formas de distribución de recursos en función de la dinámica de los grupos de intereses pertinentes a cada situación. A través de la selección de zonas urbanas para someterlas a proyectos urbanos, directa e indirectamente, se hacen manifiestos los objetivos políticos de la asignación de recursos, al favorecer determinados grupos en la distribución de los fondos de inversiones (12).

En este sentido, M. Castells ha contribuido con un enfoque de la política urbana como:

1. El conjunto de instrumentos de intervención de los aparatos del Estado sobre la organización espacial; y

2. Los movimientos sociales como articulación de la lucha de clases en el campo de las relaciones sociales, a nivel de la ciudad (13).

En consecuencia, la elaboración de proyectos de diseño urbano significa un componente de las políticas urbanas en los dos sentidos expresados por el autor citado y estará sometido a las contingencias del desarrollo político en torno a los procesos de distribución de recursos en la sociedad específica.

*\* Determinantes culturales*

Como en pocas otras áreas del diseño del ambiente, el diseño urbano evidencia la naturaleza cultural de los principales valores que condicionan

la selección de alternativas físico-espaciales. En efecto, cada sociedad selecciona un conjunto o campo de valores, los cuales establecen la identidad de esa sociedad, pero esta selección particular a veces se olvida y se origina una tentación de postularla como de validez universal, actitud que se puede señalar como etnocentrismo. Un espacio urbano de características físicas y funcionales aparentemente similar (si se lo juzga como un producto físico per se), en una cultura determinada llena necesidades de representación formal sometida a normas particulares, mientras que en otra, tiene una utilización como lugar de reunión informal o recreación espontánea.

Por otra parte, el deseo de la residencia individual aislada no parece tener la universalidad como valor que muchos diseñadores han estado dispuestos a atribuirle. Igualmente, por ejemplo, el aprecio del tiempo invertido en la jornada de viaje cotidiano hogar-trabajo tampoco representa un mismo valor para todos los grupos urbanos. El concepto de privacidad del espacio, entendido como su capacidad de aislar efectos provenientes de otros grupos o del exterior, ha evidenciado variedad en sus manifestaciones en diferentes medios culturales.

Los trabajos de E. T. Hall, R. Sommer y A. Rapoport, entre otros, han contribuido a identificar una serie de conceptos espaciales cuya significación cultural no debe asumirse como una pauta universal de diseño, sino que se constituye en un área de investigación sistemática dentro de los estudios básicos de los grupos implicados en el proyecto (14).

Para alcanzar las finalidades de un diseño urbano mejor como solución espacial y más ajustado a las aspiraciones y necesidades de sus usuarios, es imprescindible producir un diálogo riguroso entre quienes trabajan en las disciplinas más directamente asociadas a lo designado el producto de diseño, por una parte, y por la otra, los profesionales cuyo objetivo central lo conforman los aspectos procesales. Los primeros deberán entender la aparente imprecisión de los planteamientos de las ciencias sociales en comparación con las conclusiones de las ciencias naturales; mientras que los sociólogos y otros científicos sociales han de ir más allá de la posición de críticos y problematizadores y comprometerse a suministrar insumos susceptibles de resolución tridimensional. Este diálogo es la condición para el funcionamiento de los equipos de diseño urbano que respondan a una concepción integral del medio construido y de sus usuarios, dentro de una teoría general de la sociedad y el espacio.

### **III.—PROBLEMAS DE DISEÑO URBANO Y FACTORES SOCIALES**

Este capítulo presenta un número de problemas específicos del área del diseño urbano, los cuales ilustran la viabilidad y pertinencia del intercambio entre especialistas en sociología, economía y antropología, por ejemplo, con los equipos de diseño del ambiente físico de la ciudad. Estos casos han sido seleccionados por su importancia real como problemas de diseño urbano, así como por la urgencia de ir más allá de un enfoque meramente ambientalista. Como se expusiera en la Introducción.

la amplia cobertura de la temática esbozada en este capítulo persigue la finalidad de argumentar la incidencia de factores sociales en diversos problemas de diseño del ambiente; aún si esa cobertura obliga a un planteamiento sumario en muchos casos.

## 1. Vivienda y áreas residenciales

Lo relativo a los aspectos sociales de la vivienda y al uso residencial en general merece destacarse como uno de los principales temas a considerar. Este énfasis se debe, en primer lugar, a que la vivienda ocupa alrededor de la mitad del espacio urbano; y también porque como habitat, la vivienda tiene los más directos efectos sobre los residentes de la ciudad.

Dentro del específico interés de explorar los aspectos sociales del diseño de ambientes residenciales, se destacarán dos cuestiones críticas: la noción de la vivienda como sistema complejo y el concepto de unidad vecinal.

### 1) *La vivienda como sistema complejo*

La mayoría de los enfoques disponibles restringen la consideración de la vivienda a sus componentes físicos, en tanto que proveen determinadas medidas de confort ambiental. En consecuencia, se ha interpretado la vivienda como sinónimo de un producto físico, dejando fuera de esta noción los elementos que interactúan con ese **micro-ambiente** y la relación entre el producto, su contexto físico y la satisfacción de sus usuarios.

Según J. Turner:

Nadie niega la necesidad universal de viviendas ni la importancia de aprehender o de mantener la salud. Lo que ocurre es que muchos han identificado estas finalidades con los medios y modos que las convierten en producto. Vivienda ha venido a significar el inventario existente de unidades residenciales y la capacidad de grandes organizaciones para proveerlas (1).

La implicación de esta crítica formulada por J. Turner consiste en justificar la inclusión como componentes de la vivienda de los efectos de la misma sobre sus ocupantes, no sólo como satisfacción de necesidades materiales inmediatas, sino también como elemento de soporte de la evolución social y económica de las unidades familiares residentes en la ciudad.

Como complemento de este criterio y como ensayo de producir un enfoque operacional para apreciar la habitabilidad de la vivienda, A. Onibokum ha sintetizado así la necesidad de superar la eficiencia físico-estructural como único criterio de evaluación de los sistemas de vivienda:

El concepto de «vivienda habitable» o «ideal» está relacionado —además de los componentes físicos, arquitectónicos y de ingeniería de la misma— con: las características sociales, de comportamiento, culturales e individuales de los habitantes; con los componentes del **ambiente** del cual forma parte la vivienda; y con la naturaleza de los mecanismos institucionales **bajo** los cuales se administra la vivienda (2).

En resumen, la vivienda, como concepto a aplicar en diseño urbano, es un sistema complejo, el cual incorpora determinantes sociales, no sólo de los grupos directamente afectados (servidos)

por ella, sino también del entorno inmediato en sus aspectos físicos y no-físicos, así como de las estructuras y procesos organizativos relativos al desarrollo de vivienda; todos estos componentes interactuando dinámicamente. Este concepto reitera la pertinencia del trabajo sociológico en el campo de la vivienda y a lo largo de todas las etapas de diseño, al igual que en el momento de evaluación de las soluciones adoptadas.

### II) *El concepto de unidad vecinal*

El concepto del grupo de vecinos como unidad para la planificación y el diseño de áreas urbanas, ha disfrutado de una muy amplia aceptación. En la formulación original de C. Perry, una unidad vecinal era aquella área residencial:

...que proveería vivienda para la población para la cual se requiere comúnmente una **escuela** elemental: y su área dependerá de la densidad de población...: deberá estar limitada por todos sus lados por calles arteriales, suficientemente amplias para facilitar su continuidad, en lugar de la penetración, mediante tráfico de paso; (deberá incluir) un sistema de pequeños parques y espacios **recreacionales**. Los sitios para escuela y otras instituciones cuyos límites de influencia coinciden con los de la unidad, deberán agruparse convenientemente alrededor de un punto central (3).

Este principio **enfatisa** el cerramiento y la autosuficiencia, y fue aceptado sin polémica, aplicándose ampliamente en el diseño y la planificación de ambientes residenciales. Sin embargo, recientemente han surgido algunas críticas, tanto en términos teóricos como por sus implicaciones prácticas, como se adelantara previamente.

Una línea de críticas se ha dirigido a cuestionar una especie de nostalgia por la vida rural y por sus compactos grupos primarios. R. Dewey ha expresado a este respecto que el concepto de la unidad vecinal social es inaceptable ya que, mientras que los grupos primarios rurales funcionan también como grupos de vecinos debido a la homogeneidad social de los residentes rurales, estos mismos grupos tienen funciones diferentes en la ciudad. Otra diferencia señalada por Dewey entre los grupos de vecinos rurales y los correspondientes a residentes urbanos, es que la mayor movilidad de estos últimos no contribuye a mantener una alta participación social basada en la residencia común como Único criterio de vinculación. Finalmente, cuestiona la creencia de la vecindad rural como un paraíso social (4).

R. Isaacs ha señalado que las unidades vecinales han funcionado en la práctica como un instrumento para la segregación de grupos étnicos y económicos y no sólo como un planteamiento técnico (5). Otros críticos han insistido en que el grupo de población que justifica una escuela primaria es, a la vez, demasiado grande para estimular el establecimiento de relaciones de amistad.

La aceptación que ha recibido el concepto de unidad vecinal entre arquitectos y planificadores se explica porque provee una fórmula suficientemente sencilla, por la cual se pueden disponer la población, la vialidad y los servicios, en forma ordenada. Sin embargo, este orden no guarda la menor relación con la realidad social de las relaciones entre residentes de una misma localidad.

En lugar de una aceptación indiscriminada, la noción de unidad vecinal debe considerarse como





un instrumento para el cálculo y distribución de áreas de vivienda y áreas de servicio, sin asumir que la misma sea «la unidad para la planificación urbana»; mucho menos, asignarle propiedades para estimular seguridad psicológica para el desarrollo de relaciones sociales informales. Principalmente debe evitarse la identificación de las unidades vecinales y los grupos primarios, entendiendo por tales a la familia y las relaciones informales cuya importancia para el desarrollo individual deviene de las características de la interrelación antes que de la territorialidad común.

Otros autores han señalado que a pesar de la mayor secularidad de la sociedad urbana, los grupos primarios, y especialmente las relaciones sociales entre parientes, continúan siendo importantes en términos del tipo de interacción y de su frecuencia, aunque no se corresponden con proximidad espacial; además de la necesidad de revisar la noción de comunidad como grupo sociológico inclusivo ante la mayor diversidad de la comunidad urbana y de su ámbito supra-local (6).

## **2. Servicios a la población**

Un segundo aspecto a considerar es el relativo a los servicios a la población, es decir, el conjunto de áreas y espacios construidos, dedicados a facilidades de recreación, deporte, salud, educación y espacios libres. Este conjunto de servicios es lo que generalmente se describe como servicios a la comunidad o servicios comunales. La importancia social de estos servicios puede evidenciarse al enunciar algunos de los criterios sociales que pueden orientar el desarrollo de conjuntos residenciales.

El primer criterio se refiere a los tipos de servicios a proveerse. Esta decisión debe tomarse en estrecha relación con las principales características socio-culturales de las poblaciones de usuarios del nuevo ambiente residencial. En cuanto a tipos, ello se refiere, por ejemplo: en educación, a maternales, kinder, escuelas primarias, núcleos de educación media, técnica o especializada. En cuanto a salud, la tipología cubre la gama de facilidades hospitalarias. En materia de recreación, los tipos de solución dependen de variables sociales, tales como: tamaño de la población en términos de edad y sexo, al objeto de establecer ciertas relaciones entre espacios de recreación contemplativa, más propia de personas adultas, o parques infantiles, y/o espacios deportivo-recreacionales para niños y adolescentes.

Estas variables descriptivas de la población no se limitan a meras cantidades; es igualmente importante conocer los hábitos efectivos de utilización del tiempo libre y los patrones de conducta recreacional que tienen los grupos y sub-grupos de una determinada comunidad.

Un segundo criterio que debe explicitarse para el desarrollo de áreas de servicio es el de alcanzar como objetivo de diseño, una amplia variedad de áreas de servicios. En efecto, si se parte de la premisa de la heterogeneidad social de la población urbana, el diseñador debe tratar, en lo posible, de procurar una oferta variada de servicios. Es también importante como tercer criterio asegurar que se dé singular atención a ciertos grupos especiales, los cuales por sus características ameritan ser ana-

lizados particularmente. Este es el caso del grupo de personas de edad, o ancianos, a quienes pueden proveérseles espacios contemplativos o de uso cultural como bibliotecas, según la escala específica del conjunto residencial. Otro grupo especial lo constituyen los niños de 0-4 años, el cual representa una porción importante de la población a servir y para el cual es necesario proveer casas de cuidado maternal. Este tipo de servicio para atender este subconjunto de la población, a su vez, facilita la incorporación más amplia de las madres a ocupaciones productivas.

Un cuarto criterio social se refiere a la severidad de los déficits acumulados de áreas de servicios, como indicador de la localización interurbana de la oferta adicional que se desarrolle. En efecto, ha sido una práctica común de los planificadores físicos, al desarrollar nuevas áreas de servicios urbanos —tales como sistemas de áreas abiertas o espacios recreacionales, sistemas escolares o de salud— proveer estas soluciones atendiendo al criterio de la oportunidad. Este criterio da prioridad a la existencia de terrenos disponibles a la circunstancia de que la vitalidad urbana asegure una conveniente accesibilidad, o al hecho de que puedan lograrse ciertas relaciones espaciales con otros servicios complementarios. Sin embargo, en términos sociales, resultaría más relevante el criterio de asignarle prioridad al desarrollo de nuevas áreas de servicios a la población en aquellos sectores de una ciudad que acusan índices más severos de déficits de servicios en términos de calidad y disponibilidad de espacio, con lo cual, por otra parte, asegura una redistribución de los beneficios sociales.

En materia de áreas para actividades educativas se debe hacer un comentario especial. Este comentario sirve el propósito de destacar que la educación pública de buena calidad puede ser un vehículo para promover la integración social y cultural, a nivel de comunidades urbanas. En muchos casos, el progresivo deterioro de la calidad de la oferta educacional de carácter público ha llevado a la propia población a proveer otros tipos de soluciones que tienen el efecto de separar o segregar por niveles de calidad a los grupos usuarios del servicio. Esta segregación tenderá a reforzar la separación de grupos socioeconómicos en función de la calidad y precio de la oferta diferencial en los servicios educativos. Por el contrario, un buen sistema de educación pública a nivel urbano contribuye efectivamente a producir un mecanismo real de integración, por cuanto que a este sistema asistirán diversos grupos socioculturales y de diferentes estratos socioeconómicos (7).

Este carácter integrador de la educación pública a nivel local debe calificarse por cuanto en ciudades donde se han evidenciado fricciones sociales en detrimento de grupos étnicos cuya localización urbana es rígida (como en el caso de los residentes negros en áreas centrales de ciudades norteamericanas), las escuelas reflejan ese patrón de discriminación social y de segregación espacial como lo ha señalado M. Castells:

A nivel político-institucional, la «democracia local» tiende a reforzar las consecuencias de la segregación practicando una política de equipamiento en función de los intereses de la fracción dominante de cada unidad administrativa (8).

Un punto importante en términos de diseño se refiere a la búsqueda de soluciones que integren espacial y funcionalmente las áreas dedicadas a recreación y las destinadas a educación, como servicios a la comunidad general. De esta manera, las áreas deportivas y recreacionales vinculadas a un local de educación podrían convertirse en recursos adicionales al alcance de otros grupos. Lo mismo podría plantearse con respecto a lugares de reunión, auditorios y bibliotecas, los cuales podrían incorporarse como recursos adicionales para servicio de la comunidad. Esta integración espacial y funcional alentaría asimismo la identificación de los residentes con sus agencias de servicios, en este caso de aquella encargada del programa de educación.

También conviene destacar que todas las áreas de carácter público, tales como las dedicadas a educación, recreación, salud, servicios civiles y culturales pueden diseñarse con la finalidad de comunicarle a la comunidad su valor simbólico y estimular el sentido de pertenencia o identificación. Para el equipo de diseño estos espacios pueden funcionar como el foco físico-espacial de su proyecto de diseño urbano, a la vez que constituyen el foco social de la comunidad. Esta noción ha sido explorada por B. Jones, al referirse a sitios de importancia histórica y su tratamiento en la planificación y el diseño urbano. Sus planteamientos sobre el valor simbólico de los monumentos históricos pueden aplicarse perfectamente a las edificaciones de carácter público, como elementos de organización formal y social de un área o sector de la ciudad:

Como parte de los estudios básicos de análisis del problema para el cual se está tratando de encontrar una solución de diseño, se incluye (aunque raras veces) una encuesta de los sitios de importancia histórica en el área. El planificador considera esta encuesta en su análisis porque sabe que debe darle al área un foco social. Debe articular el área de manera que el habitante pueda identificarse y asociarse con la misma y con sus actividades. El patrón físico del área debe acomodar y expresar, no impedir o negar, el patrón social. Para obtener esto, el planificador debe tratar de encontrar las instituciones sociales y las formas de edificios que le den al área un patrón y una identificación (9).

De manera análoga, en el diseño de soluciones de áreas urbanas las instituciones de educación, salud, servicios civiles y recreación pueden ser dotadas de un papel simbólico para la comunidad, a la vez que constituyen recursos para la organización formal del espacio. La singularidad de uso de estas edificaciones o áreas constituye el elemento al cual el diseñador puede asignarle la función de elemento de referencia.

Estos planteamientos destacan el problema del diseño urbano como la búsqueda de soluciones a las necesidades de áreas de uso público, por lo cual estas soluciones deben reforzar el simbolismo de sus funciones para la comunidad y la cohesión social de los residentes. Este enfoque, según el cual el foco físico de un área se propicia a través de las áreas de servicio o de diseño urbano, complementa los esfuerzos que se dirigen a explorar relaciones formales entre volúmenes, reconociendo sus funciones sociales y culturales.

### 3. Áreas centrales urbanas

Este tercer aspecto trata el problema de la revitalización de áreas centrales o cascos de ciudades, el cual ha venido a convertirse en un tópico muy frecuente para trabajos de diseño urbano, tanto en los ámbitos académicos como profesionales.

Los cascos centrales, como consecuencia de un conjunto de fenómenos sociales y económicos, han estado sometidos a una tendencia común hacia su deterioro y pérdida de funcionabilidad, aunque con diferentes tempos para ciudades particulares. Entre estos fenómenos pueden mencionarse: (a) la mayor movilidad de la población de las clases media y alta, lo cual ha estimulado la búsqueda de soluciones periféricas a sus demandas de residencia y servicios; (b) la progresiva invasión de algunos usos no residenciales, los cuales han tenido el efecto de desplazar población; (c) el progreso de las telecomunicaciones, el cual, unido a la congestión del transporte en los cascos centrales, ha llevado a descentralizar algunas funciones que no requieren estar en ubicaciones que aseguren una concentración de potenciales usuarios; y (d) la competencia ejercida por localizaciones periféricas de servicios.

Frente a esta situación de pérdida de vitalidad de los núcleos urbanos, muchos gobiernos locales se han abocado con seriedad a buscar soluciones que mantengan la vigencia de estos sectores. El enfoque que es necesario propiciar debe ir mucho más allá de la mera construcción de nuevas edificaciones, al estilo de los programas de desarrollo de centros cívicos, en boga en los años cincuenta y sesenta en muchas ciudades. Más importante resulta plantearse el problema de la revitalización de las áreas centrales de la ciudad en términos de cuáles requerimientos de tipo social debe llenar la propuesta de diseño urbano.

En primer lugar, debe insistirse en darle variedad a estos sectores: lo que hace vital a un centro urbano no es tanto su orden, como la diversidad de usos, de poblaciones y de experiencias urbanas que el mismo es capaz de proveer y la principal ventaja que tendrá un núcleo central urbano en comparación con soluciones dispersas de usos comerciales, de oficinas o de otros servicios, se encuentra en la posibilidad efectiva de que en un núcleo central concurre un conjunto diverso de actividades, muchas de ellas complementarias, lo cual contribuye a su animación. Esta diversidad debe estimularse en las proposiciones de diseño urbano de áreas centrales, en el sentido de producir un ambiente que, lejos de monotonía y uniformidad, inspire la posibilidad de máxima selección.

Un segundo aspecto social que debe reconocerse es la necesidad de auspiciar el desarrollo de una oferta residencial de tipo central, atractiva a varios sub-mercados. De esta manera, el centro de la ciudad retendrá su población, lo cual contribuirá a la utilización más intensiva de vías, estacionamientos y áreas de servicios y a evitar la situación muy frecuente del centro de ciudad que al final del día pierde toda actividad y vigencia, con lo cual se hace uso poco intensivo de las inversiones cristalizadas en él.

Una de las razones fundamentales para promover acciones de renovación urbana en áreas centrales es hacer posible alojar población. No basta-





## Aspectos sociales del diseño urbano

rá, sin embargo, con la oferta de vivienda y deberá tenerse en cuenta la amenidad del área. Esta amenidad puede aumentarse mediante mejoras en la accesibilidad al centro urbano; mayor control de la calidad ambiental y atención adecuada a las necesidades de los peatones. Será importante igualmente el énfasis que se asigne a mejorar los servicios de transporte colectivo, a fin de desestimular la utilización del vehículo privado, el cual crea situaciones de alta congestión.

Asimismo se ha valorado como importante la combinación de la actividad residencial con otros tipos de usos, a fin de aumentar la vitalidad económica del centro y utilizar intensivamente este costoso suelo urbano por vía de la yuxtaposición de usos, a la vez que tratar de desalentar la creciente segregación espacial entre grupos sociales con diferente capacidad adquisitiva, entre el centro y las zonas periféricas.

Otro aspecto social importante en los programas de recuperación de áreas centrales es asegurar un nivel adecuado de amenidades culturales, especialmente por su radio de alcance urbano.

Estas funciones le brindan oportunidad a su población residente al mismo tiempo que atraen población diurna y nocturna hacia ese centro. J. Barnett resume la experiencia seguida por la administración de la ciudad de Nueva York para retener actividades culturales, específicamente la actividad teatral. Para este fin, el gobierno local ha estimulado a los promotores mediante aumentos en los volúmenes permitidos de construcción, si en los nuevos edificios de oficina, comercio y residencia se proveen espacios dedicados a alojar teatros, actividad importante para el carácter de esa metrópoli.

Barnett también resume otra experiencia de establecer zonificaciones especiales en determinados distritos para estimular, en forma similar a la descrita, a aquellos promotores cuyos desarrollos integran vivienda a otros usos centrales y así mantener población residente y atraer inversiones privadas para aumentar la oferta de vivienda (10).

Los centros de ciudades deben evaluarse de manera permanente para asegurar que su funcionamiento responda a las magnitudes de inversiones concentradas en ellos, a las funciones sociales esbozadas y a una política coherente de organización del territorio urbano.

### 4. Renovación urbana

El cuarto aspecto de los trabajos de diseño urbano que se considerará, es el relativo a las acciones de renovación urbana. Este tema ha constituido un campo de polémicas aún sin resolver, en particular alrededor de los efectos sociales de estas iniciativas (11).

El creciente convencimiento de la necesidad de producir un patrón urbano más concentrado, lleva a la necesidad de revisar el enfoque que ha privado en estos programas de renovación. Esta revisión debe incluir importantes aspectos sociales, muchos de ellos omitidos en los proyectos que han dominado la escena urbana en los últimos treinta años en buen número de ciudades en todo el mundo.

Con el término renovación urbana se entienden aquellas iniciativas por las cuales el Sector Público,

ya sea de nivel nacional, metropolitano o local, interviene directamente para:

- 1) afectar un área por considerarla de interés público o social;
- 2) expropiar las parcelas urbanas que la integran;
- 3) desalojar las actividades y la población que ocupan esta área;
- 4) proceder a la demolición de las estructuras físicas existentes;
- 5) ensamblar los terrenos con el fin de producir un patrón físico que optimice el uso del suelo;
- 6) proveer nuevos servicios de infraestructura de acuerdo a las capacidades requeridas;
- 7) formular un plan general de desarrollo físico del área de renovación; y finalmente,
- 8) proceder a desarrollar las nuevas construcciones o señalar los lineamientos del desarrollo, en los casos en que intervienen otros agentes constructivos.

El rasgo distintivo de los programas de renovación urbana es que se trata de una iniciativa del Sector Público, por cuanto solamente este sector puede llevar adelante compulsivamente las acciones de expropiación y desplazamiento de las actividades y movilizar los fondos de inversión en las magnitudes requeridas. La finalidad de los proyectos de renovación urbana es la reorganización del espacio y la más intensiva y racional utilización de este recurso.

En aproximadamente treinta o cuarenta ciudades que han emprendido acciones de renovación urbana en los Estados Unidos y, de manera más limitada, en Europa y algunos países de Latinoamérica, ha aparecido como evidente un conjunto de deficiencias de tipo social en estos proyectos. Generalmente se han cumplido las metas físicas de reorganización del patrón urbano y desarrollo de soluciones arquitectónicas de mejor calidad que las preexistentes en el área; y muchas veces se han alcanzado también beneficios por la recuperación de las inversiones realizadas. Sin embargo, ha habido aspectos sociales que se han estimado como negativos y que exigen una reformulación.

En primer lugar, muchos de estos programas han merecido severas críticas por sus efectos de desplazamiento de la población porque han supuesto normas de diseño y construcción que han hecho inaccesibles los productos finales a los anteriores residentes del área. Con este hecho se produce un desplazamiento neto de población y también de actividades económicas que no pueden pagar las rentas impuestas por las nuevas soluciones.

Este fenómeno plantea la necesidad de que se consideren explícitamente la reubicación y el desplazamiento de la población como una de las responsabilidades de los organismos de renovación. Asimismo, será necesario prever fórmulas de subsidio para las familias cuyos niveles de ingresos no los harán elegibles en condiciones de operaciones de mercado. Este problema de compensar las diferencias entre ingresos familiares y costo de la vivienda es particularmente crítico en el caso de los programas de renovación urbana debido a que las áreas centrales tienden a concentrar residentes de bajos ingresos, como resultado de la operación de condiciones monopolísticas en el mercado de la

tierra y de la vivienda urbana y por la relativa inelasticidad de la oferta de espacio residencial para estos grupos. Sobre este último punto merece citarse la opinión de D. Harvey sobre los efectos redistributivos de los cambios en la ubicación de viviendas:

**Hay considerable evidencia de que la oferta de vivienda para grupos de bajos ingresos es menos que elástica (...) y que su localización está fijada en parte por el patrón característico del inventario actual de residencias y en parte por la existencia de una fuerte restricción de contigüidad social. Por estas razones, podemos esperar que la principal fuente de este tipo de vivienda estará en las áreas del centro de la ciudad (12).**

En lo que se refiere al desplazamiento, el criterio social más general que puede formularse es evaluar las posibilidades de mantener, en el caso de que se considere viable física, económica y socialmente, la mayor proporción de las actividades y estructuras existentes en el área, siempre y cuando sean compatibles con el carácter, la escala y los efectos del resto del proyecto de renovación. Esto significa revisar el concepto de erradicación total y su reemplazo por un concepto según el cual pueden descubrirse relaciones de complementariedad entre las actividades y estructuras pre-existentes y las que se propongan en la acción de renovación (13). Al trabajar con este último concepto, se minimizan los costos sociales impuestos por el desarraigo de las familias que resultarían desplazadas, así como también costos a la comunidad en el caso de actividades económicas igualmente desplazadas. Resulta importante elaborar el instrumento de evaluación que establezca la operabilidad de este principio y lograr una renovación urbana más sensible a la problemática social de las comunidades urbanas. En caso de no tomarse en consideración este aspecto social de los efectos de desplazamiento de poblaciones de bajos ingresos, vía programas de renovación, se hará válida la crítica de Theo Crosby:

**Todos nosotros somos responsables y evitar la responsabilidad social es una indicación de inmadurez social, moral e intelectual. En este sentido, la nueva ciudad sólo puede crecer de la aceptación de responsabilidad que existe en las viejas comunidades. La simple demolición de tugurios y el desplazamiento, el empujar hacia afuera a los pobres para hacerle camino a las clases medias no es responsabilidad social. Desarrollar una comunidad dentro de una zona deteriorada y al mismo tiempo transformarla físicamente en un nuevo mundo, ese es el reto real (14).**

También deben evitarse los efectos de desplazamiento que la acción de renovación urbana pueda tener, ya no solamente sobre el área designada para el programa, sino también su zona de influencia inmediata. En efecto, en muchos casos, la concentración de una oferta adicional de espacios de oficinas ha significado eliminar este uso en el sector urbano alrededor del área renovada, con el correspondiente aumento en la rotación de la ocupación de locales, síntoma que generalmente precede a la pérdida de funcionalidad de la zona y su consecuente deterioro físico.

En cuanto a la reubicación, como ya se señalara, el problema prioritario es aquél enfrentado por las

familias cuyos ingresos no les permitirán mantenerse en las estructuras del nuevo conjunto. En este sentido se imponen dos tipos principales de políticas sociales: la primera corresponde a establecer fórmulas de subsidio con el fin de acercar los niveles de ingresos a los costos de ocupación de las nuevas viviendas y de esta forma asegurar la posibilidad real para los antiguos residentes de mantenerse en su ubicación previa; la segunda política es la provisión de programas de reubicación, es decir, desarrollar simultáneamente con la acción de renovación, las soluciones que puedan albergar a la población que deberá reubicarse. En esta política debe insistirse en minimizar los costos económicos y sociales que puede representar el **desarraigo** y los costos de transporte.

Otro aspecto social importante en materia de renovación urbana tiene relación con los servicios a la población. Como fuera expresado, el deterioro de los cascos urbanos manifiesta, por tanto, una tendencia cuya modificación supone un esfuerzo sostenido dentro de una política redistributiva. Los servicios urbanos tales como educación, salud, recreación, seguridad personal y la amenidad ambiental del centro de ciudades y de los conjuntos desarrollados como acciones de renovación, constituyen en definitiva el principal criterio de diseño de conjuntos residenciales en un área central. Asimismo, es imperativo extremar su calidad como diseño y sus normas de funcionamiento de las áreas que son públicas, con la finalidad de que las mismas contribuyan a la meta global de hacer el centro más viable, más activo y más vital.

La integración social de los residentes de los núcleos diseñados bajo esquemas de renovación urbana es un aspecto de interés fundamental el cual puede resolverse concretando una oferta variada en cuanto a tipos y costos de las soluciones residenciales, además de la aplicación de fórmulas de subsidio al presupuesto familiar destinado a vivienda. Esta variedad permitirá atraer grupos socio-económicos de diversas características como **sub-mercados** residenciales, contribuyendo a evitar la segregación espacial inducida a través de las decisiones de localización de actividades urbanas reforzadas por la misma gestión pública.

## **5. Transporte urbano**

El transporte urbano, no obstante su evidente y decisiva influencia en la estructuración del espacio urbano y sobre varios indicadores del bienestar social de la población, ha sido generalmente aceptado más como una condición que como un problema sujeto a soluciones críticamente diferentes en cuanto a los criterios sociales. El resultado de esa actitud se comprueba en una **sobre-determinación** del espacio urbano por parte de los sistemas de movimiento, así como la imposición de crecientes costos sociales a la ciudad y, más particularmente, a los grupos social y económicamente más débiles, con una precaria representación en los procesos de decisión sobre la estructura urbana y el transporte.

En muchas ciudades, las oportunidades de desarrollar iniciativas de diseño urbano, de hecho, se reducen al aprovechamiento de los excedentes de las facilidades viales. De manera que el **trans-**





## Aspectos sociales del diseño urbano

porte aparece como la pauta de organización de la ciudad dentro de una concepción que niega el examen de fórmulas de movimiento y de distribución de usos urbanos que no se enmarquen dentro de las opciones que favorecen las prioridades de los sectores sociales dominantes en la política urbana.

Una primera nota crítica debe expresarse alrededor de la falta de coordinación entre los procesos de planificación del transporte, por una parte, con respecto a aquéllos encargados de la localización de las actividades urbanas, por la otra. Esta falta de coordinación ha anulado prácticamente las posibilidades de mejorar significativamente el ambiente urbano y de proveer un adecuado nivel de servicio del transporte. Así, lo que muchas veces se interpreta como una secuela inevitable de la concentración urbana es, en realidad, una incapacidad para relacionar sistemáticamente los componentes principales de la ciudad: los usos de la tierra y el transporte. Esta incapacidad es atribuible a la casi omnipresente importancia que se le asigna en la planificación convencional del transporte urbano al objetivo de reducir la congestión, antes que examinar cómo la congestión refleja los efectos de la distribución de actividades en el espacio. Como solución a la congestión, entonces, se propone como única respuesta la ampliación de la oferta de transporte, la cual con frecuencia es nuevamente excedida por las demandas inducidas.

Este enfoque tradicional del transporte asume, además, que el problema representado por la congestión afecta en igual forma a todos los grupos de la ciudad, por lo cual los recursos invertidos en la oferta adicional se contabilizan como gastos sociales necesarios para la entera unidad urbana. El error de este enfoque se hace patente al examinar la composición típica de los viajes urbanos, en la cual se destaca el tipo hogar/trabajo como el principal componente de los viajes diarios y que los grupos de bajos ingresos tienden a ubicarse en la proximidad de los centros de empleo, con lo cual minimizarían sus necesidades de movimiento; por tanto, se evidencia el sesgo social de las inversiones en vialidad, destinadas esencialmente a favorecer a los estratos cuyos patrones de localización residencial los lleva a incurrir en jornadas hogar/trabajo que implican mayores costos. Un complemento de esta interpretación se puede elaborar al contrastar el énfasis en el transporte privado, incluyendo vialidad y áreas de estacionamiento de vehículos, cuando el transporte privado exige un umbral mínimo de ingresos familiares que excluye un porcentaje apreciable de los residentes urbanos, además de que una política de transporte urbano orientada al automóvil privado como medio dominante, también restringe la movilidad de grupos muy pobres, los jóvenes, los ancianos o los incapacitados, genéricamente designados como «viajeros cautivos»:

La evidencia indica que estas personas ganan en bienestar económico y psicológico a través de los sistemas de transporte público que proveen acceso a los centros de empleo y de comercio, a los servicios de salud y educación, así como a los eventos sociales y culturales. Cuando estos sistemas no están a la disposición de los viajeros cautivos, las investigaciones han evidenciado que estas necesi-

dades y demandas (de movimiento) son muy importantes, sólo superadas por aquélla de asegurar el ingreso suficiente para obtener lo esencial de alimento, ropa y residencia (15).

Asimismo, los modos colectivos de transporte urbano han alcanzado niveles de capacidad de movilización de pasajeros, seguridad y economías de costo por viaje que superan abiertamente la eficiencia del automóvil como medio de transporte urbano. Esta racionalidad técnica de la opción de políticas de ampliación del transporte colectivo es, sin embargo, marginada en la planificación y el diseño de ciudades, con el fin de legitimar la utilización de recursos generales de inversión cuyos beneficiarios representan una fracción minoritaria de la población, a pesar de los costos directos e indirectos que el automóvil impone sobre el sistema urbano.

Es responsabilidad del diseñador, por tanto, evaluar las alternativas de transporte, no sólo en términos de capacidad, sino principalmente en función de:

I) Accesibilidad, entendida como relación entre usos de la tierra y entre tipos de actividades urbanas.

II) Relación entre la estructura del espacio urbano y las necesidades de movimiento.

III) Costos y beneficios a varios sectores de la población, incluyendo usuarios y no-usuarios de las alternativas en estudio, así como la comunidad general. Estos costos y beneficios se refieren, a efectos de ahorros, a varios grupos, seguridad en los viajes y recursos variables como contaminación ambiental y recursos financieros locales y nacionales requeridos por las alternativas, por ejemplo, y

IV) Efectos sobre las propuestas de diseño urbano, tanto en un plazo inmediato como a largo plazo.

Esta evaluación permite un análisis más integral de la relación estructura espacial-sistema de transporte y una actitud crítica con respecto a varias premisas cuya validez no puede adelantarse como universal y necesaria, sino que debe recibir un análisis en cada situación concreta.

## 6. Áreas industriales

Tradicionalmente, el diseño urbano ha ignorado las áreas dedicadas a las actividades manufactureras dentro de la ciudad o las ha relegado a la categoría de problema secundario dentro de sus proposiciones principales para la estructuración de la ciudad, concentrando casi exclusivamente su temática a las zonas de consumo, ya sea en forma de residencia, recreación o como centros de comercio. Esta restricción puede comprenderse por tres razones que merecen elaborarse. La primera se refiere a que, dada la primacía histórica que han ejercido los usos industriales en la configuración de las ciudades, los diseñadores se han mostrado aprensivos en afirmar su control sobre esta categoría de espacios, reconociendo consecuentemente una determinada jerarquía social y económica en la ciudad industrial. Una segunda razón se fundamenta en la asociación entre industria y efectos indeseables sobre el medio urbano, a pesar de las transformaciones experimen-

tadas por las operaciones manufactureras. Esta imagen de la actividad industrial indujo a la drástica separación espacial entre zonas de trabajo y de residencia, característica de los planteamientos codificados como del diseño urbano contemporáneo.

A estas dos razones que explican parcialmente la ausencia de formulaciones de diseño urbano concernientes a zonas de trabajo industrial, debe agregarse otra explicación: es necesario explorar la ideología del diseño y de la planificación de la ciudad capitalista, la cual plantea como inevitable el carácter alienado del trabajo y reduce su espacialización a la categoría de no existencia y, por tanto, carente de especificidad como problema. Esta es la ideología que concentra el foco del diseño en el ambiente residencial como refugio del individuo, refugio con respecto a un medio natural y social hostil, sin someter a crítica el modelo económico y social responsable de la ausencia de satisfacción en el trabajo.

Como resumen de esta perspectiva crítica a la ideología urbanística, se extraen del ensayo «Ciudad del Capital y Territorio Socialista» los siguientes planteamientos:

**El individuo teórico del «barrio» se mueve en una dimensión «colectiva» a escala del espacio común de la vivienda, de las escaleras de los edificios, de la escuela, del policlínico, de la iglesia, del centro social o de la casa del pueblo. El factor «producción» queda por lo tanto marginado, y el tiempo que el hombre dedica al trabajo se considera como perdido. Radicalizando estos postulados, podríamos afirmar que en las horas de trabajo, desde el punto de vista socio-urbanístico, el individuo no es hombre (16).**

Se impone, entonces, adoptar una perspectiva diferente que reconozca la necesidad de aumentar el control social sobre los aspectos de trabajo y las posibilidades del diseño urbano como instrumento de ese control.

Como condiciones para la viabilidad de esta posición se han de reconocer varios factores:

I) Los cambios en las tecnologías de los procesos industriales que han permitido reducir los efectos deletéreos sobre el ambiente.

II) La progresiva aceptación social de la aplicación de controles físicos sobre las operaciones industriales, tales como regulaciones edilicias y urbanísticas y normas sobre los efectos de ruidos, vibraciones, peligrosidad de los procesos y tratamiento de los efluentes, entre otros.

III) Los progresos en la planificación y el diseño de zonas industriales que han resultado de los ensayos de suburbanización industrial en la forma de parques industriales en los cuales se ha enfatizado la compatibilidad con el entorno residencial.

Así, el diseñador industrial, como parte de los mecanismos de control del medio urbano, puede influir como tal en:

- el trazado de las zonas industriales y su relación con atributos locales de orientación, vientos dominantes, paisaje natural y paisaje urbano;
- control del medio edificado propiamente;
- aplicación de normas para la provisión de servicios a la población de trabajadores, en una media que acerque los parámetros de servicios a los de las zonas de consumo colectivo en la ciudad; y

— vinculación entre las zonas de trabajo y las de residencia, tanto en forma física como funcionalmente.

En resumen, las áreas de trabajo han de ser consideradas como un problema enteramente dentro del campo del diseño urbano, ya sea en la forma de nuevas zonas industriales periféricas o centrales, o de reordenamiento de sectores que concentran usos de este tipo.

## 7. Asentamientos urbanos no controlados

Una de las imágenes más directamente asociadas al crecimiento rápido experimentado por las ciudades de países en desarrollo, lo constituyen los asentamientos que se han consolidado como resultado de procesos de urbanización que permanecen fuera del ámbito del control de las instituciones encargadas de la planificación urbana, no obstante representar la residencia habitual, en algunos casos, de cerca de la mitad de la población urbana. Este fenómeno ha sido aproximado con una actitud errática en cuanto a las políticas aplicadas, las cuales han oscilado desde un excesivo paternalismo del Sector Público hasta medidas represivas e intentos (fallidos las más de las veces) de erradicación.

Esta falla de definición de las políticas urbanas ha significado también un relativo atraso en reconocer estos asentamientos como problemas del campo del diseño urbano en esos contextos nacionales, situación que ha comenzado a modificarse sólo recientemente. Esta modificación surge, en primer término, de la abrumadora presencia de los asentamientos, lo cual ha demostrado la absoluta inutilidad de los ensayos de erradicación y renovación y, también, de la mayor comprensión de las funciones económicas y sociales que estas comunidades cumplen para sus pobladores y como agentes activos que aumentan la riqueza social en forma de vivienda y obras de urbanismo.

A partir de la década del sesenta, un conjunto de programas urbanísticos se han venido proponiendo en muy diversas situaciones en Africa, Asia y América Latina, bajo las modalidades de autoconstrucción y urbanización de servicios mínimos, los cuales destacan esas funciones sociales y económicas de los asentamientos populares, antes que adoptar un enfoque ambientalista restringido a los aspectos físicos de estas áreas (17). El estudio de las principales características enfatizadas por un número grande de los proyectos elaborados, permite reconocer sus rasgos comunes como recomendaciones de diseño urbano a nivel de sub-áreas de las ciudades. Estos rasgos señalan algunos principios aplicables a este problema concreto en forma de modelos de diseño urbano (18). Entre estos principios se destacan los que se elaboran seguidamente:

### A. Intervención selectiva

Se enfatizan los elementos ambientales que requieren apreciables inversiones iniciales y continuidad física, lo que les impone la necesidad de planes y programas globales, en los cuales debe concentrarse la intervención de los agentes públicos de planificación y diseño, ya que las iniciativas aisladas que pudieran realizar espontáneamente





los pobladores producirían resultados ineficientes. Este es el caso de las redes de acueducto, cloacas, drenajes y vialidad, aspectos todos que han de resolverse prioritariamente por su influencia sobre el nivel de habitabilidad de estas zonas.

#### *B. Relación vivienda/trabajo*

En varios proyectos analizados se plantea la incorporación del elemento trabajo como un componente central de las recomendaciones de diseño urbano, en el sentido de que se proponen soluciones que utilizan intensivamente la mano de obra disponible para incorporarla en los programas consultivos que contemplen los proyectos y también mediante la inclusión de espacios para actividades generadoras de empleo dentro de la zona, con lo cual se reconocen las funciones no-residenciales que se realizan en la vivienda para captar ingresos familiares.

#### *C. Conceptos de diseño*

Se propone la aplicación de conceptos ad-hoc de diseño, en tanto que planteamientos de soluciones constructivas que hagan viable la obtención de las metas siguientes:

I) la utilización de tecnologías simplificadas, en lo posible íntegramente al alcance de la propia población de sus usuarios directos;

II) el uso de fórmulas de construcción de las obras de vivienda y de urbanismo que sean ahorradoras de recursos energéticos de alto costo;

III) la adaptación de los espacios, tanto públicos como privados, a las necesidades dinámicas de la población, especialmente para acomodar modificaciones en variables, tales como ciclo y componente familiares y disponibilidades reales de ingresos;

IV) la provisión y preservación de espacios públicos para alojar servicios sociales y como espacios abiertos; y

V) el mejoramiento progresivo del ambiente físico mediante el trabajo de los pobladores y la guía técnica de profesionales del diseño y de la construcción, al igual que de promotores de acción social.

#### *D. Tenencia de la tierra*

El reconocimiento y la legitimación de la tierra ocupada por el asentamiento se plantea como condición para estimular la inversión del trabajo y los ahorros colectivos en el mejoramiento de las estructuras y del área en general y también para la provisión adecuada de servicios urbanos.

Este enfoque (dentro del cual tienen cabida numerosas fórmulas cuyas modalidades acentúan en forma diversa algunos de los elementos brevemente esbozados) integra consideraciones sociales como componentes importantes del problema de diseño ambiental y descarta la preeminencia del habitat físico. Por el contrario, y admitiendo que hay lugar para argumentos conflictivos, el punto capital del enfoque descrito lo representa el reconocimiento de la disparidad en la distribución de los ingresos sociales como el factor explicativo de la respuesta ambiental que los grupos urbanos empobrecidos han originado en sus asentamientos. Así se explica la creciente importancia asignada a la generación de actividades de trabajo, a medidas

para aumentar el ingreso real de la familia, a la reducción de los gastos de transporte en función de la proximidad a centros de empleo urbano que se busca relacionar con los asentamientos y, finalmente, a la movilización social de las comunidades para que las mismas actúen efectivamente como grupos de presión en los procesos de política urbana que son susceptibles de influir la redistribución del producto social.

Los temas de diseño urbano elaborados en este capítulo, sirven ejemplarmente para establecer la necesidad de la convergencia en las colaboraciones profesionales de los científicos sociales a los equipos responsables de desarrollar recomendaciones a ser aplicadas a un medio urbano cuya complejidad extralimita las definiciones convencionales de especialistas.

### **IV.—LA CIUDAD EN LOS PAISES EN DESARROLLO COMO PROBLEMA DE DISEÑO**

Uno de los aspectos sumariamente elaborados en el capítulo I para precisar la urbanización como categoría analítica, fue el de las diferencias en la forma como este proceso se manifiesta en las sociedades que integran el grupo de países genéricamente definidos como en desarrollo o países económicamente atrasados con respecto al modelo de las ciudades que tipifican a las naciones industrializadas occidentales. A pesar de las reservas en la utilización de esta definición para aplicarla a un número muy grande de países cuyas características sociales, económicas y de evolución histórica son muy diversas, sí pueden reconocerse algunos rasgos comunes al fenómeno de su crecimiento urbano reciente. Este reconocimiento es aún más importante cuando se han hecho evidentes las limitaciones de los enfoques sobre urbanización basados exclusivamente en la experiencia del proceso representativo de los países de avanzado desarrollo industrial (1).

Estas limitaciones no sólo abarcan problemas de carácter epistemológico, en el sentido de que los conceptos y teorías derivadas de esa experiencia fallan en adecuarse a la naturaleza del fenómeno de la urbanización en otras circunstancias concretas; también han quedado demostradas en los ensayos de aplicar soluciones de planificación ambiental que han sido válidas para naciones industrializadas, pero irrelevantes en el caso de sociedades cuyos recursos económicos son restringidos, cuya capacidad organizativa para operar sistemas complejos de planificación no ha alcanzado un estado similar al de los países económicamente más avanzados y cuyas diferencias socioculturales no admiten una adaptación mecánica de fórmulas que han surgido de un conjunto de circunstancias particulares, antes que constituir reglas de aplicación universal.

Si se admite la relación entre estructura social y formas espaciales, en la cual estas últimas se postulan como variables dependientes, el argumento central de este capítulo representa un ensayo para definir algunas de las notas de esa estructura social a través de su expresión en el proceso de urbanización generalizado para las sociedades designadas como de menor desarrollo relativo, como

requisito previo a la generación de fórmulas destinadas a afectar el medio y los habitantes de lugares urbanos.

## 1. Los efectos urbanos de la dependencia

La urbanización que se ha generado en este grupo de países está íntimamente asociada, como se planteará previamente, a los procesos históricos de dominación por parte de las naciones capitalistas en sus fases de expansión. Estos procesos que han adoptado modalidades de dominio colonial, de imperialismo comercial o de imperialismo industrial, en diferentes momentos, han significado en el orden espacial un patrón urbano determinado por las necesidades de articulación económica con la metrópoli, antes que por la propia dinámica de integración territorial del país dominado (2).

Los factores demográficos directamente afectados por esta situación de dependencia han sido la composición rural-urbana y el crecimiento natural. En efecto, como resultado de las relaciones asimétricas entre la metrópoli y el país dominado, en la medida en que el territorio de éste se organiza para satisfacer las demandas de materias primas y de otros insumos, ejercidas por los mercados mundiales vía la metrópoli, más bien que por necesidades de la evolución económica interna de los sistemas colonizados, el equilibrio entre regiones rurales y ciudades se rompe, se desarticula la agricultura por el excedente de mano de obra, el control oligopólico de los recursos de tierra y las desfavorables condiciones de existencia. Este patrón de desarrollo territorial genera, a su vez, un intenso movimiento migratorio desde las zonas rurales hacia las ciudades, sin que tal movimiento guarde proporciones con las oportunidades de empleo urbano, sino que representa una respuesta a la desorganización de las áreas rurales, referidas por algunos autores especializados en el tema demográfico como factores de expulsión. De manera que las ciudades reflejan una lógica económica que no se puede asimilar a la que acompañó la expansión del empleo urbano en países industriales en los siglos XIX y XX, sino que se trata de una urbanización sin industrialización.

Con respecto al crecimiento natural, éste esencialmente expresa el balance entre nacimientos y defunciones en una sociedad, y se ha visto igualmente afectado por la mayor incidencia que la urbanización ha tenido en reducir las tasas de mortalidad, especialmente infantil, por vía de mejoras en la nutrición y en los servicios sanitarios concentrados en la ciudad o dispersos hacia las zonas rurales, lo cual ha influido apreciablemente en aumentar el componente poblacional. Al disminuir las tasas de mortalidad tanto rural como urbana sin disminuir la variable de natalidad, se asiste a una expansión demográfica que no se limita a la concentración en las ciudades, sino que el campo continúa manteniendo una proporción relativamente alta de la población total del país, en contraste con el patrón que prevaleció en la etapa de crecimiento acelerado de las ciudades, por ejemplo, en Inglaterra para 1800, cuando las zonas rurales se redujeron a proporciones muy pequeñas, por su contribución a la expansión de los centros de incipiente industrialización (3).

En síntesis, se ha originado un estado de doble presión demográfica y económica sobre los recursos de las sociedades, el cual obliga a una consideración integral de la cuestión de la organización del territorio, cuya primera implicación en su manifestación espacial es la imposibilidad de separar la planificación de los lugares urbanos (y por tanto el diseño urbano) de los esfuerzos que se realicen para ordenar globalmente el territorio, particularmente si — como generalmente ocurre — estos esfuerzos se traducen en una mayor concentración de estímulos a la migración hacia las ciudades, al localizarlos exclusivamente como respuesta a las demandas de estas localidades.

Una segunda implicación de este modo de crecimiento poblacional y su manifestación espacial es la del tipo de usuarios que estará presionando sobre la distribución y redistribución de los recursos, dadas las características sociales y económicas de las nuevas poblaciones urbanas. En efecto, la disparidad entre el crecimiento económico expresado en empleos urbanos generados, por una parte, y la concentración de población, por la otra, lleva asociada una serie de nuevos problemas de vivienda, servicios, circulación y control del medio ambiente, cuyos destinatarios no son las élites urbanizadas que originaron la corriente de la ciudad jardín inglesa y sus variantes contemporáneas, sino migrantes sin recursos de capital, pero definitivamente radicados en la ciudad y dispuestos a ejercer crecientes presiones para participar en los recursos sociales. El diseño urbano en este nuevo contexto histórico y social, va a estar dirigido a darle forma a estas demandas, antes que a imitar formalmente respuestas a momentos históricos ya superados, y estas demandas reflejan no un fenómeno coyuntural, sino un aspecto central de la urbanización en países dependientes, tal como lo ha resumido hl. Todaro:

Sin embargo, deseo subrayar un punto básico — aunque uno que se tiende a perder de vista cuando se extraen ejemplos históricos del desarrollo económico occidental para servir como prototipos de los países actualmente en su fase de desarrollo —, el cual es que pareciera existir hoy un desequilibrio estructural inherente entre las necesidades de mano de obra de una tecnología altamente mecanizada e internacionalmente muy móvil, con respecto a la oferta de mano de obra de las naciones de menor desarrollo (4).

Esta tecnología, que ha sido desarrollada para adaptarse a las condiciones del crecimiento económico de los países más industrializados y cuya lógica básica es aumentar la productividad por unidad de empleo, es adoptada sin reservas por países que por el contrario requieren emplear sus abundantes recursos humanos, como una manifestación adicional de los efectos de la dependencia económica, sobre todo en la etapa de sustitución de importaciones. Estas decisiones de transferencia tecnológica llevan a cifras estimadas entre el 18 y el 25 por ciento para el desempleo urbano, contabilizando como tal también el sub-empleo de subsistencia, aún para naciones cuyo producto industrial ha experimentado aumentos continuos.

La expresión urbana de este patrón de urbanización irremediablemente refleja las condiciones económicas y sociales bajo las cuales se desenvuelven estas sociedades dependientes:





I) congestión de las ciudades en sus servicios y en sus facilidades de movimiento;

II) presiones excesivas para atraer recursos de inversión hacia el área de gastos sociales en vivienda, salud, educación y programas de infraestructura urbanística; y

III) desigualdades en los recursos urbanos al alcance de los grupos residentes, en función de su articulación política en la estructura social dominante, principalmente determinada por la posición económica de los grupos familiares. Esto ha sido resumido por R. Pahl en un ensayo sobre estructuras espaciales y estructuras sociales:

La mayoría de los sociólogos, ya sean marxistas o no, argumentarían que la situación en el trabajo es una variable determinante fundamental: las familias toman su posición en la estructura social por la cantidad de recompensa —poder, riqueza y prestigio— que el sistema económico le asigna al miembro principal de las mismas como fuente de ingreso.

El mercado de trabajo es uno de los principales medios para asignar tales recursos escasos: aquellas personas que son altamente remuneradas ganan seguridad y poder. Su posición en el sistema económico determina su capacidad para beneficiarse dentro del sistema urbano (5).

La expresión como medio físico y como sistema de soporte de las funciones humanas de este proceso de urbanización masiva y rápida, con escaso inventario social urbano previo al mismo (en la forma de viviendas, servicios públicos y sociales y de infraestructura de transporte), representa ciertamente un problema nuevo que supera las nociones y herramientas del diseño urbano tradicional, las cuales emergieron para responder a demandas de ciudades cuyas tasas interanuales de crecimiento demográfico, en promedio, sólo excepcionalmente superaron la cifra de cuatro por ciento, mientras que la misma tasa para las principales ciudades de los países de Asia, Africa y América Latina, en el período 1960-1970, alcanzó el ocho por ciento, y no parece susceptible de reducirse a corto o mediano plazo.

Estas proyecciones demográficas para países económicamente atrasados ha puesto en evidencia una situación tan severa en lo relativo a las condiciones físicas y sociales, bajo las cuales se realiza, que motivaron una reunión de expertos de las Naciones Unidas en Estocolmo en 1974 para exponer las alternativas abiertas frente a esta problemática. En la publicación que recogió los resultados de esta reunión se destacó la necesidad de un enfoque original:

La lección del pasado es que el desarrollo sin coordinación y espontáneo no es menos costoso que el desarrollo planificado. Las naciones en desarrollo están ahora en un punto en el cual las ciudades individuales y las redes regionales y nacionales pueden planificarse de manera tal que se protejan y aumenten desde un principio las cualidades del ambiente natural, cualidades éstas que los países más avanzados se han visto forzados a restaurar a enormes costos (6).

En resumen, el problema que representan las ciudades de países que están y continuarán experimentando un desarrollo urbano caracterizado por su velocidad como cambio demográfico y por su impacto ambiental y social sobre las poblaciones

recientemente urbanizadas, dentro de condiciones de limitados recursos para satisfacer las demandas de estas escalas de magnitudes, no es un problema de control, en el sentido de que ya sea en forma controlada o no, el crecimiento va a ocurrir; de manera que el auténtico problema está en elaborar las respuestas físicas y de funcionamiento del medio urbano para acomodar estas magnitudes, salvo que la planificación y el diseño de ciudades deban quedar reducidos a un ocioso ejercicio burocrático:

De hecho, la forma como las autoridades públicas de los países en desarrollo están tratando de planificar y controlar el uso de la tierra y la vivienda en sus ciudades se está haciendo cada vez más inoperante; y como consecuencia se está aplicando a una proporción cada vez más pequeña del área urbana y del inventario de viviendas existentes (7).

## **2. Los temas del debate**

La esencia misma del campo del diseño urbano, especialmente en su aplicación a la escala de las ciudades en países económicamente atrasados y dentro de condiciones diferenciales de capacidad para movilizar recursos sociales, no puede presentarse como un todo coherente, sino que implica un debate. Debate que no se restringe a los niveles intelectuales, sino que se expresa en procesos colectivos orientados a influir la ciudad como un sistema de recursos y facilidades en beneficio de los diversos grupos que concurren a la arena política. Este apartado quiere dirigirse a destacar la temática social del diseño urbano contemporáneo en torno de la cual más inmediatamente se refleja la contienda por la distribución de la riqueza, el poder y el prestigio que cristalizan en las decisiones urbanas.

### *A. Variables de contexto y variables de diseño*

Una de las primeras áreas de discusión es aquella alrededor de la delimitación de las variables que no están dentro del alcance del diseño, es decir, las cuales exceden las capacidades de control de los instrumentos de manipulación simbólica propios del diseñador, por una parte, y cuyos efectos reales tampoco son susceptibles de control por medio del ambiente físico. Estas variables que representan el límite del problema de diseño se incorporan en el mismo como contexto o insumos dados, ya que aunque permanecen fuera del control del medio físico, afectan las posibilidades de solución. En el diseño urbano, tal como insistentemente se ha expresado en este trabajo, su complejidad significa no sólo un número mayor de factores, sino una diferencia de naturaleza de los mismos, y esta diferencia si no se aprehende cabalmente para señalarle los límites a las herramientas conceptuales y a los fenómenos manipulables del entorno, con demasiada facilidad conduce a utopías tridimensionales.

El producto físico que representa una ciudad ha emergido tradicionalmente como resultado de un proceso incremental, lento y sin coordinación global intencional, pero la limitación de recursos, la operación de marcos institucionales estables dentro de los cuales se desenvolvía la construcción urbana y una relativa homogeneidad social y cul-

tural, contribuyeron a prestarle la coherencia aparente que la distingue como medio ambiente. Sin embargo, los procesos de construcción urbana que son los temas del diseño urbano actual, no tienen ese tiempo de desarrollo: no son decisiones fraccionadas lote a lote y ocurren en medio de tensiones sociales. Este carácter eminentemente distinto, establece imperativamente la latitud de las decisiones que el diseño urbano puede resolver. En un artículo sobre esta materia, R. Montgomery ha planteado esta cuestión muy acertadamente:

**La irrelevancia de la mayoría de las técnicas arquitectónicas en estos proyectos de gran escala se destaca vivamente. Prácticamente ninguna de las materias contenidas en el examen de registro arquitectónico figuran en el diseño global de estos proyectos. Un examen crítico muestra que los dilemas importantes no son preguntas arquitectónicas de planos de edificios, equipo mecánico, materiales de ensamblaje o prácticas de oficina. Más bien la atención se concentra sobre preguntas diferentes que tienen que ver con la factibilidad del proyecto, restricciones institucionales, valores sociales, coordinación de iniciativas arquitectónicas discordes por motivaciones internas y la composición de elementos organizados en relación a asociaciones humanas, sistemas de circulación, funciones e instituciones, sobre una escala radicalmente transformada (8).**

La consecuencia de esta delimitación no es eximir al profesional diseñador de responsabilidades, puesto que se ha establecido que estas materias constituyen datos del problema, ni reclamarle una actitud enciclopédica para integrar todos estos campos de conocimientos; se trata de precisar dónde pueden aparecer interrogantes cuyas respuestas no surgirán de su mesa de trabajo, aunque hacer las preguntas adecuadas con respecto a estos tópicos es una parte inescapable de sus etapas de análisis-síntesis y evaluación.

Con frecuencia los diseñadores enfrentados a problemas urbanos han tendido a perseguir la originalidad en las soluciones como un valor en sí mismo, con un desinterés reprochable en otras funciones del medio edificado, particularmente su contexto visual y social y su valor como imagen colectiva, aspectos que si bien señalan restricciones al rango de iniciativas alternativas, configuran claramente variables de contexto y destacan el control del arquitecto sobre otros:

**El arquitecto tiene un control relativamente claro sobre dos áreas solamente:**

**1. sobre si el edificio se adecúa armoniosamente con sus inmediaciones o si entra en conflicto con ellas; y**

**2. sobre si la edificación es conflictiva o se acomoda a las formas de vida de las personas que deberán utilizarlo (9).**

### **B. Características culturales y estructura del entorno**

Un segundo tema en discusión es la relación **cultura/formas** espaciales. El conjunto de influencias intelectuales en arquitectura y urbanismo que se han agrupado bajo la denominación convencional del Movimiento Moderno, además de otras nociones sobre el medio construido y los sistemas sociales, se ha fundamentado en un concepto lineal de esta relación, el cual: a pesar de no responder

a evidencias objetivas, no ha dejado por ello de ejercer una influencia persistente. Comenzando con el programa del Bauhaus y su insistencia en la idea de «mínimos requerimientos» humanos y las ventajas de la seriación constructiva, además de los efectos que sobre el diseño iban a ejercer los avances tecnológicos en la dirección de plantear como parámetros del diseño contemporáneo lo que en realidad son posibilidades alternativas como el plan abierto o los espacios flotantes que resultan de la utilización del acero y el concreto reforzado, el diseño urbano como práctica ha constituido una negación de las identidades culturales de las sociedades en las cuales se implantaron sus productos más significativos. Brasilia o Chandigarh, por ejemplo, para citar sólo dos casos importantes, representan patéticamente esta actitud de determinismo ambiental en su forma extrema, el cual, sorprendentemente, continúa reclutando seguidores, aún dentro de grupos de diseñadores que muy activamente han reaccionado a situaciones de dependencia en otros campos.

La cuestión central en este debate es mantener presente la relación de determinación del entorno físico urbano por parte de la estructura social que lo contiene y de la solución de diseño como un sistema destinado a alojar grupos sociales, patrones de conducta y valores culturales que conforman una unidad distintiva y organizada, la cual el diseño debe facilitar antes que obstaculizar.

Un caso analizado con suficiente detalle por D. McNeill es el del transporte urbano como expresión de la misma falta de adecuación entre las soluciones propuestas y las circunstancias específicas de las ciudades de países de menor desarrollo económico relativo. McNeill reúne considerables argumentos para abogar por un enfoque del transporte urbano que se libere de los prejuicios culturales inherentes en la metodología de planificación de este sector y de los valores que son exclusivamente representativos de una minoría en esos mismos países. Este enfoque comprendería:

I) una consideración más amplia de la finalidad de los sistemas de movimiento en la ciudad que no la haga sinónima de resolver la congestión en los sistemas viales;

II) abandonar la metodología de planificación vial adoptada de la experiencia de naciones con un patrón de desarrollo diferente y elaborar fórmulas más capaces de tratar con situaciones muy dinámicas como son las ciudades del conjunto de países de rápida expansión urbana, reduciendo las exigencias de estadísticas básicas e incluyendo políticas de desestímulo a los viajes por modos privados; y

III) la inclusión de medios tecnológicos de transporte alternativos del automóvil, el cual consistentemente resulta favorecido en la mayoría de los esquemas de movimiento urbano, a pesar de las imposiciones de costos sociales que este modo implica para los grupos que se han designado como «viajeros cautivos», los cuales en algunas de las ciudades implicadas alcanzan a ser más de la mitad de la población. Adicionalmente, el modo automotor privado estimula una forma urbana dispersa que conlleva costos de construcción que exacerbaban la desigual distribución de los costos y be-





## Aspectos sociales del diseño urbano

neficios de la urbanización y que, a pesar de favorecer solamente a fracciones de los residentes urbanos, se financian de los recursos sociales generales. No menos importante es el hecho de que la dependencia de tecnología del transporte automotor privado, en muchas instancias, compromete severamente la balanza de pagos internacionales de las respectivas economías.

Esta actitud, concluye el autor citado, resulta de la operación del mismo fenómeno de transferencia cultural acrítica:

La planificación del transporte en el Tercer Mundo refleja muy estrechamente el estado del arte en los países desarrollados. Este hecho no puede sorprender, ya que los estudios de transporte son, por lo general, realizados por consultores foráneos, y cuando existen expertos locales, suelen ser el producto de entrenamiento en el exterior.

En las ciudades de los países en desarrollo, donde los recursos son escasos, donde el crecimiento rápido de la población obliga a acciones inmediatas y donde la proporción de propietarios de automóviles es mucho más baja, las críticas hechas a los estudios de transporte en países más avanzados, se aplican con mayor fuerza (10).

Estos dos casos, por una parte el diseño de ciudades, y por la otra, la planificación de la circulación urbana, revelan la necesidad de incorporar los rasgos sustantivos de las sociedades donde se asientan las ciudades que son el interés de este capítulo, y no continuar ignorando los sesgos ideológicos y culturales que están presentes en muchas de las teorías de planificación y diseño del ambiente urbano.

### C. *El diseño urbano como mecanismo de redistribución del producto social*

El factor de que la disponibilidad y el acceso a los diferentes recursos y facilidades existentes en la ciudad sean asignados en forma diferencial entre las diversas clases sociales que componen la población urbana, es un reflejo de la distribución política propia de una particular sociedad y conforma una situación que origina conflictos potenciales o abiertos en el sistema urbano. Estos conflictos son mediados, entre otras modalidades, por las intervenciones que se proponen como programas de vivienda, de áreas recreacionales o de mejoras al transporte, es decir, por el tipo de productos físicos que son responsabilidad del campo del diseño urbano y los cuales actúan como mecanismos redistributivos. Esta concepción del diseño urbano, dentro del proceso de asignación de los recursos de una sociedad en un momento determinado, significa que la identificación de cuales grupos sociales participen de los recursos que se requieren para la ejecución de los proyectos, se convierten en un criterio válido para evaluar estrategias urbanísticas alternativas (11).

El análisis del impacto de un proyecto desde el punto de vista de sus efectos en la redistribución social, básicamente debe servir para precisar: primero, beneficios y costos a usuarios y no usuarios del mismo, así como a la comunidad urbana en general; segundo, la correspondencia entre la proporción de recursos asignados al proyecto y la fracción de la población directa e indirectamente favorecida en su posición de acceso a los sistemas

de facilidades urbanas, a fin de apreciar el efecto progresivo o regresivo en la redistribución y, finalmente, los efectos de encadenamiento entre el proyecto específico y otras iniciativas que puedan ser estimuladas u obstaculizadas por esta iniciativa de diseño, ya sea como criterio de costo de oportunidad de la inversión o bien porque requiera otros proyectos complementarios. Este último principio evaluativo es de singular importancia, si se tiene en cuenta la escasez de medios de inversión en sociedades económicamente menos desarrolladas y la multiplicidad de las demandas sobre los mismos medios.

Un punto de advertencia no puede omitirse en este respecto: si se admite la naturaleza esencialmente política de los procesos que establecen la cuantía y destinatarios de los recursos, la conclusión obligada es que estos procesos no van a ser modificados por la exclusiva intervención técnica de expertos del diseño urbano, sino por los agentes sociales que convergen en la arena política, no como agentes libres, sino interpretando papeles determinados por la forma como los mismos se articulan en los estratos sociales de la estructura general. La obligación del equipo de diseño urbano, en tanto que expertos, radica en explicitar estos efectos redistributivos de los proyectos y tratarlos como elementos en su sistema de evaluación y selección de soluciones alternativas, así como facilitar la movilización social de las fracciones de población, cuya participación en la toma de decisiones puede contribuir a arribar a la asignación de recursos que mejor coincida con los esquemas de valores formalizados en las proposiciones de diseño.

Trabajando en países cuya redistribución del producto social se puede describir como típicamente regresiva, caso común en los países en desarrollo, el profesional del diseño, responsable de proyectos que consumen importantes proporciones de las disponibilidades de inversión, debe hacer manifiestas sus creencias y actitudes sobre tal circunstancia, so pena de reforzarla aún si tan sólo involuntariamente, ya que no puede evitar formar parte de una estructura social que pugna por la creación del espacio. Su elección particular de una constelación de valores permanece como una opción fundamentalmente individual y subjetiva, pero los efectos del espacio que contribuye a crear sí dan lugar a consecuencias sociales objetivas que pueden juzgarse en términos de las preguntas:

¿Quiénes ganaron?, o más relevantemente aún, ¿Quiénes perdieron?

## CONCLUSIONES

A pesar de que cada uno de los capítulos planteó las conclusiones pertinentes, así como las vinculaciones con los temas tratados en otras partes del trabajo, puede encontrarse útil un sumario de los aspectos más representativos de las mismas.

Los argumentos elaborados en los capítulos que anteceden pueden resumirse como un ensayo para aumentar la relevancia social del diseño urbano, tanto en términos de sus efectos sobre los usuarios del ambiente edificado, como también por cuanto su práctica implica juicios acerca de la relación sociedad/formas espaciales. En estas con-

clusiones se intenta solamente destacar las consideraciones atinentes a esta proposición central.

El análisis crítico de los ensayos de teorización sobre el espacio y su correspondencia con la estructura social ha de ser tema obligado en los esfuerzos intelectuales orientados a aportar explicaciones parciales o globales sobre el fenómeno urbano, en virtud de las restricciones de la validez de modelos dependientes de singulares contingencias históricas. En consecuencia, se imponen dos tareas: primero, explicitar los supuestos de esos modelos como herramientas conceptuales; y segundo, estudiar los fenómenos urbanos en los contextos sociales de las ciudades pertenecientes a la categoría de países comúnmente designados como no industrializados y de rápido proceso de urbanización, a fin de formular nuevos conceptos. Esta labor de teorización permitirá acuñar conceptos sobre los procesos urbanos y las relaciones entre sus variables como requisito para guiar trabajos investigativos sobre esta temática.

El punto de vista planteado en este ensayo considera el espacio urbano (en tanto que organización de actividades y población en función de sus demandas de áreas y de sus relaciones de interdependencia funcional) como el desenvolvimiento de una estructura social en el medio físico delimitado como urbano; es decir, la expresión espacial del sistema general de distribución de posiciones y papeles sociales en forma de patrones estables dentro de las instituciones básicas que regulan el acceso a factores de poder, riqueza y prestigio. En este sentido, no es posible separar los procesos centrales de distribución del producto social de aquellos mecanismos que los representan en la organización del espacio de la ciudad.

El diseño urbano —como actividad dirigida a la provisión de elementos del sistema espacial urbano— afecta la distribución de recursos en un sistema social, de acuerdo a las prioridades reconocidas a los grupos de población que conforman la meta del diseño, por una parte, y también significa un efecto inmediato sobre los usuarios específicos del proyecto. Las tesis adelantadas en esta oportunidad han tratado de hacer explícita esta doble relación entre diseño urbano y factores sociales. En el nivel de recomendaciones constructivas a ser implantadas como parte del inventario urbano, las entradas de datos sociológicos han de responder a la investigación sistemática y no de la intuición o al razonamiento deductivo exclusivamente. La relación entre el medio ambiente y sus usuarios se puede plantear como un tipo de problema que integra disciplinas hasta ahora separadas por convenciones sobre sus respectivos alcances, como es el caso de las ciencias sociales y las profesiones que se definen en torno a la elaboración de proyectos susceptibles de edificarse como elementos del ambiente.

El rol del profesional de las ciencias sociales trabajando en proyectos de diseño urbano, apunta hacia una condición de mediación entre usuarios y diseñadores, en la cual su aporte puede estar en precisar los aspectos físicos y no físicos del problema y la relación entre el entorno propuesto y el componente social del proyecto.

Como elementos dinámicos del conjunto de roles que se reconocen como relevantes en equipos de diseño urbano están entonces:

- el cliente promotor de la iniciativa;
- los usuarios reales o prospectivos del proyecto;
- los diseñadores físicos; y
- los especialistas sociales.

Se admiten varias concepciones sobre estas relaciones en el campo del desarrollo de proyectos de diseño urbano, pero ellas giran en torno a las tres cuestiones centrales de este trabajo:

- I) el concepto del espacio urbano como problema;
- II) el proceso de diseño sistemático; y
- III) el análisis de los aspectos sociales del medio urbano.

Estos tres tópicos conforman los elementos para desarrollar formulaciones urbanísticas más válidas, en las cuales los científicos sociales asumen el compromiso que implica poner a prueba sus orientaciones, a través de recomendaciones cuyo grado de especificación permita expresarlas en soluciones físicas, antes que mantenerse actuando solamente cuando la definición del problema ha alcanzado un grado muy avanzado de resolución, ya sea conceptual o material.

## Bibliografía

### CAPITULO I: SOCIEDAD Y FORMAS ESPACIALES

- (1) CHILDE, G., *What Happened in History*, Harmondsworth, Middlesex: 1942.
- (2) MARX, K. y ENGELS, F., *The German Ideology*, International Publishers Edition, New York: 1970, p. 69.
- (3) En efecto, un número considerable de trabajos se han propuesto establecer las características de los procesos de urbanización y de las formas urbanas bajo otras condiciones históricas:
- CASTELLS, M., «Structures Sociales et Processes d'Urbanization», *Annales, Economies, Societes, Civilization*, 25, pp. 1155-1199.
- FRANK, A., *Capitalism and Underdevelopment in Latin America*, Monthly Review Press, New York: 1967.
- BREESE, G., *The City in Newly Developing Countries*, Prentice-Hall, New York: 1966.
- (4) WEBER, M., *The City*, The Free Press of Glencoe, Illinois: 1958, p. 67.
- (5) HOOVER, E., *The Location of Economic Activity*, McGraw Hill, New York: 1963, p. 90.
- (6) CASTELLS, M., *Problemas de Investigación en Sociología Urbana*, Siglo Veintiuno Editores, Buenos Aires: 1972, p. 26.
- (7) HARVEY, D., *Social Justice and the City*, Edward Arnold, London: 1973, p. 177.
- (8) HARVEY, D., *Ibidem*, p. 182.
- (9) Entre los trabajos teóricos sobre el uso del suelo urbano según interpretación micro-económica se destacan:
- MILLS, E., «The Value of Urban Land», en Perloff, H. (ed), *The Quality of Urban Environment*, John Hopkins Press, London: 1969, pp. 231-253.
- ALONSO, W., *Location and Land Use*, Harvard University Press, Cambridge: 1965.
- MUTH, R., *Cities and Housing*, University of Chicago Press, Chicago: 1969.
- PALACIOS, L., *Teorías Económicas Acerca de la Estructura Urbana*, UMUA, N.D. 5, Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas: 1975.
- (10) BUTLER, J. y CROOKE, P., *Urbanization*, Argus and Robertson, London: 1973, p. 34.
- (11) CASTELLS, M., *La Cuestión Urbana*, Siglo Veintiuno de España Editores, Madrid: 1974.
- (12) WIRTH, L., «Urbanism as a Way of Life», en Hatt, P. y Reiss, A., *Cities and Society*, The Free Press of Glencoe, New York: 1964, pp. 46-63.





## Aspectos sociales del diseño urbano

- (13) GIST, N. y FAVA, S., *Urban Society*, Thomas T. Cowell, New York: 1967, p. 386.
- (14) CASTELLS, M., *Problemas de Investigación en Sociología Urbana*, op. cit., p. 23.
- (15) REISSMAN, L., *The Urban Process*, The Free Press, New York: 1966.
- (16) CASTELLS, M., *Ibidem*, p. 39.
- (17) JONES, B., «Design from Knowledge, not from Belief», en Wiffen, M. (ed.) *The Architect and the City*, The M.I.T. Press, Cambridge: 1966, pp. 147-148.
- (18) RAPOPORT, A., «Algunas Perspectivas sobre el Uso y la Organización Humana del Espacio», en *Architectural Association Quarterly*, Vol. 5, n.º 3, July/September, 1973. Traducción del Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, p. 4.

## CAPITULO II: LA ESPECIFICIDAD DE LO URBANO COMO PROBLEMA DE DISEÑO

- (1) BROADBENT, G., *Design in Architecture*, John Wiley & Sons, London: 1977, p. 79.
- (2) CASTELLS, M., *La Cuestión Urbana*, op. cit., p. 279.
- (3) BANZ, G., *Elements of the Urban Form*, McGraw Hill, New York: 1970, pp. 27-28.
- (4) BROADY, M., «La Sociología en la Educación de los Arquitectos», *Architectural Association Quarterly*, Vol. 5, n.º 3, July/September, 1973. Traducción del Instituto de Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, p. 4.
- (5) Para un examen crítico más amplio de las varias escuelas de diseño urbano, ver:  
HOUGHTON-EVANS, W., *Planning Cities: Legacy and Portent*, Lawrence and Wishart, London: 1975.
- DATO, G., «Ciudad del Capitalismo y Territorio Socialista», en *Ideología, Diseño y Sociedad*, Documentos 5, Bogotá: 1971, pp. 17-43.
- BROLIN, B., *The Failure of Modern Architecture*, Studio Vista, London: 1973, pp. 60-87.
- (6) STEIN, S., *On the Establishment of an Urban Design Program*, Informe presentado al Instituto de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas: 1972, p. 20. (Inédito).
- (7) BOLAN, R., «Social Relations of the Planner», en *Journal of the American Institute of Planners*, November 1971, p. 395.
- (8) JONES, C., *Design Methods*, Wiley Inter-Science, London: 1970, pp. 45-48 y 61-73.
- (9) BROSS, I., *La Decisión Estadística*, Aguilar, Madrid: 1958.
- (10) LEVIN, P., «Participation in Planning Decisions», en Cross, N., *Design Participation*, Academy Editions, London: 1972, pp. 30-39.
- (11) WARREN, R., *Perspectives on the American Community*, Rand McNally, Chicago: 1967, pp. 194-200.
- (12) MYERS, D., *Toma de Decisiones sobre la Renovación Urbana en El Conde*, Ediciones IESA, n.º 2, Caracas: 1974.
- (13) CASTELLS, M., *Ibidem*.
- (14) HALL, E., *The Silent Language*, Doubleday, Garden City, New York: 1959.
- , *The Hidden Dimension*, The Bodley Head, London: 1966.
- SOMMER, R., *Personal Space*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey: 1969.
- RAPOPORT, A., *House Form and Culture*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey: 1969.

## CAPITULO III: PROBLEMAS DE DISEÑO URBANO Y FACTORES SOCIALES

- (1) TURNER, J., *Housing by People*, Marion Boyards, London: 1977, p. 12.
- (2) ONIBOKUM, A., «Un Sistema para la Evaluación de la Habitabilidad Relativa de la Vivienda», en *Ekistics* 216, November 1973. Traducción del Instituto de Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela.
- (3) PERRY, C., *Housing for the Machine Age*, Russell Sage Foundation, New York: 1939.
- (4) DEWEY, R., «The Neighborhood, Urban Ecology and City Planners», en Hatt, P. y Reiss, A., op. cit., pp. 783-790.

- (5) ISAACS, R., «The Neighborhood Theory», en *Journal of the American Institute of Planners*, XIV, 1948, pp. 15-23.
- (6) WORSLEY, P., *Introducing Sociology*, Penguin Education, Harmondsworth, Middlesex: 1974, pp. 144-179.
- (7) Ver:  
*Ibidem*, pp. 152-193.
- CULLINGWORTH, J. B., *Problems of an Urban Society*, Vol. II, George Allen Unwin, London: 1973, pp. 122-155.
- (8) CASTELLS, M., *La Cuestión Urbana*, op. cit., p. 70.
- (9) JONES, B., *The Historic Monument in City Planning*, Trabajo presentado en la Reunión de la Sociedad de Historiadores de la Arquitectura, Eugene, Oregon, 1958.
- (10) BARNETT, J., *Urban Design as Public Policy*, Architectural Record Books, New York: 1974.
- (11) Entre los trabajos más interesantes sobre el tema de la renovación urbana, merecen mencionarse:  
WILSON, J., *Urban Renewal: The Record and the Controversy*, The M.I.T. Press, Cambridge: 1966.
- ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE, *Urban Renewal*, United Nations, New York: 1971.
- GRUEN, V., *Centers for the Urban Environment: Survival of the Cities*, Van Nostrand Reinhold, New York: 1973.
- (12) HARVEY, D., op. cit., p. 61.
- (13) GREATER LONDON COUNCIL ARCHITECTS, *New Directions in Housing*, Review 3, Academy Editions, London: 1977.
- (14) CROSBY, T., *Architecture: City Sense*, Studio Vista, London: 1967, p. 89.
- (15) SHELDON, N. y BRANDWEIN, R., *The Economic and Social Impact of Investment in Public Transit*, Lexington Books, Lexington: 1973, p. 122.
- (16) DATO, G., op. cit., p. 24.
- (17) Entre otros autores que han contribuido a la definición de un enfoque más apropiado a las características del fenómeno de la urbanización en países de menor desarrollo económico, J. Turner aparece como el más consistente, a través de sus publicaciones sobre el tema de la vivienda:  
TURNER, J. (ed.), *Freedom to Build*, Mac Millan, New York: 1972.
- , *Housing by People*, op. cit.
- , «A New View of the Housing Deficit», en Lewis, D., *The Growth of Cities*, Paul Elek, London: 1971.
- , «Uncontrolled Urban Settlements: Problems and Policies», *International Social Development Review*, n.º 1, United Nations, New York: 1968.
- (18) SCHMERTZ, M. (ed.), «Human Settlements», en *Architectural Review*, May 1976.

## CAPITULO IV: LA CIUDAD EN LOS PAISES EN DESARROLLO COMO PROBLEMA DE DISEÑO

- (1) BREESE, G., *Urbanization in Newly Developing Countries*, Prentice-Hall, New York: 1966.
- Ver también:  
WORLD BANK, *Urbanization*, Sector Working Paper, Washington: 1972.
- (2) CASTELLS, M., *Problemas de Investigación en Sociología Urbana*, op. cit.
- (3) WRIGLEY, E., «A Simple Model of London's Importance in Cgandind English Society and Economy 1650-1750», en The Open University, *The Process of Urbanization*, Milton Keynes: 1973.
- (4) TODARO, M., «Industrialization, Unemployment and the Urban Environment», en Wohlmuth, K., *Employment Creation in Developing Societies*, Praeger Publishers, New York: 1973, p. 43.
- (5) PAHL, R., *Whose City?*, Longman, London: 1970, p. 187.
- (6) UNITED NATIONS, *Human Settlements*, MacMillan, London: 1974, p. 6.
- (7) BUTLER, J. y CROOKE, P., op. cit., p. 59.
- (8) MONTGOMERY, R., «Planificación-Diseño Urbano-Arquitectura», en *Revista Plerus*, Vol. II, n.º 1, Junio 1968, Universidad de Puerto Rico, San Juan, p. 53.
- (9) BROLIN, C., op. cit., p. 121.
- (10) MCNEILL, D., op. cit., p. 1.
- (11) MAYERSON, M., y BANFIELD, E., *Politics, Planning and the Public Interest*, The Free Press, New York: 1964, pp. 303-329.



# EL PARADIGMA SISTEMICO EN GEOGRAFIA Y ORDENACION DEL TERRITORIO

por Emilio Murcia

## 0. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El objeto de este trabajo es dar cuenta de los rasgos más relevantes que caracterizan la crisis actual de la Geografía como disciplina científica, así como de la condición paradigmática de dicha crisis en relación con la generalidad de las ciencias humanas. Paralelamente, se discute el carácter científico de la Ordenación del Territorio y se trata de señalar la medida en que esta disciplina se halla involucrada, en virtud de su relación estrecha con tales ciencias, en los problemas propios de la mencionada crisis.

En la búsqueda de nuevos enfoques epistemológicos y metodológicos a que conduce la eclosión de toda crisis científica, la Teoría General de Sistemas parece poder constituir una alternativa válida para la salida de la actual, y como tal se revela a un número progresivamente creciente de investigadores en las más diversas disciplinas. Estos encuentran en ella la potencialidad tanto de abrir nuevas vías para la comprensión de los problemas de cada ciencia como de empezar a satisfacer la vieja aspiración a la unidad de las ciencias.

Tras constatar el interés que tanto para la Geografía como para la Ordenación del Territorio puede tener un enfoque analítico de los fenómenos que cada una estudia basado en la teoría de sistemas, se abordan algunas de las posibles alterna-

tivas metodológicas que, inspiradas en dicha teoría, se ofrecen a ambas disciplinas.

Para ello se analizan separadamente las nuevas orientaciones metodológicas que la consideración sistémica de los fenómenos geográficos y de los problemas de la planificación han introducido recientemente en Geografía y Ordenación del Territorio, y teniendo en cuenta la convergencia de ambas en un objeto común —el espacio y las relaciones espaciales—, se propone en fin una metodología de base sistémica aplicable en ambas especialidades y adaptada a las peculiaridades del caso español.

## 1. INTRODUCCION

Geografía y Ordenación del Territorio (OT) convergen en un objeto común: el espacio terrestre; aunque ambas lo estudian con finalidades diferentes, descriptiva la primera, normativa la segunda. Otras muchas disciplinas contemplan también el espacio, bien introduciéndolo como una variable en sus modelos analíticos o bien como una referencia en sus explicaciones. La diferencia estriba en que para la Geografía y la OT el espacio no es simplemente una variable o referencia explicativa más, sino precisamente el objeto directo del análisis y de la norma.

Esta coincidencia en el objeto compromete a la Geografía y la OT en una problemática también



común, en la que han de distinguirse dos aspectos complementarios. Uno es el relativo a su estatuto en el marco de una epistemología científica general, y debe quedar definido básicamente por la función específica de ambas disciplinas y por sus relaciones con otras ciencias. El otro aspecto concierne a la puesta a punto de metodologías adecuadas a dicho estatuto.

### 1.1. La crisis actual de la Geografía

Todos los síntomas que, según Kuhn (1969), caracterizan los estados de crisis en la ciencia aparecen actualmente en Geografía. Por una parte, mientras se polemiza en torno a la idoneidad de las diversas alternativas metodológicas disponibles (French et Racine, 1971), se proponen sin cesar nuevas metodologías (Chorley, 1975), cuya capacidad de respuesta a los problemas planteados se apresuran a probar los investigadores. Por otra parte, se hace más frecuente el recurso a la reflexión filosófica sobre los fundamentos de la disciplina, a la búsqueda de solución para las dificultades de la explicación geográfica. Por añadidura, connotaciones ideológicas y políticas penetran con frecuencia en los debates haciendo más complejos los problemas (Manzagol, 1973), y acentuando los efectos de la «tensión esencial» (Kuhn, 1969, página 130) propia de las tareas científicas.

Cabe esperar que esta crisis actual de la Geografía preceda al alumbramiento de un nuevo paradigma con el que reemplazar eficazmente al que ha orientado los trabajos de la geografía tradicional. Este último asumía el propósito de hacer de la geografía un nexo de unión entre las ciencias de la naturaleza y las ciencias del hombre. Pero el progreso científico en otros campos y la dinámica social acelerada de las últimas décadas han desbordado ese proyecto unitario al plantear nuevos problemas para los que el paradigma geográfico tradicional parece carecer de respuesta. El nuevo paradigma, sin embargo, no puede ignorar tal proyecto precisamente en el momento en que desde los más diversos ámbitos científicos se cuestiona la vieja dicotomía naturaleza-cultura. Es preciso, por tanto, indagar la trayectoria de la crisis de la Geografía para determinar las condiciones en que se ha producido el alejamiento de su proyecto unitario, y construir a partir de ellas el nuevo paradigma.

### 1.2. La condición científica de la Ordenación del Territorio

La OT ha surgido históricamente como una práctica social destinada a hacer frente a los problemas planteados por una ocupación y un uso desordenado del espacio, motivados por las condiciones en que se han llevado a cabo los procesos de industrialización y urbanización. Su objeto es orientar unas acciones que hagan más racional el uso del espacio terrestre. La racionalidad implicada en tal objeto es lo que confiere a la OT su carácter científico, no cuestionable por el pragmatismo de su finalidad, ya que, según Gibson (1959), éste es común a todas las ciencias sociales.

Por otra parte, si, como propone Chadwick (1971, p. 29), «la planificación es un proceso de reflexión y acción humana basada en esa reflexión», no otro es el contenido de la ciencia en general. Ahora bien, tradicionalmente las funciones de reflexión y acción se han ejercido separadamente, quedando la primera en manos de los científicos, mientras que la segunda era de la incumbencia de técnicos y políticos. Pero, recientemente, este reparto de funciones está siendo cuestionado en la práctica por la progresiva alternancia e interpenetración de la función científica y la función técnica, e incluso por el aumento de la participación directa de técnicos y científicos en la toma de decisiones. Parece, por añadidura, que tampoco faltan argumentos teóricos y metodológicos en apoyo de las nuevas tendencias, puesto que Simon (1968, p. 119) afirma que «existe ya en la actualidad un número de componentes de una teoría del diseño y un cuerpo sustancial de conocimientos, teóricos y empíricos, relacionados con cada uno de ellos».

El desarrollo de una teoría del diseño, fundamentada en la Teoría General de Sistemas (TGS), ha sido propiciada por «la posibilidad de elaborar una teoría matemática de un sistema o de simular dicho sistema sin necesidad de poseer una adecuada microteoría de las leyes naturales que rigen los componentes del sistema» (Simon, 1968, página 39). Con ello, la técnica puede desprenderse de la ciencia, o dicho con más propiedad, queda abierta la vía a un desarrollo de las ciencias de lo artificial autónomo con respecto a las ciencias naturales y humanas.

Consiguientemente, la OT se enfrenta a la alternativa de continuar, como hasta ahora, orientando las acciones sobre el espacio en base a los resultados del análisis territorial aportados por las ciencias que lo practican, o bien asumir como propia la tarea de «identificación y descripción de las estructuras espaciales, como partes de sistemas significativos de relaciones» (Chadwick, 1971, página 102), previa a la de fijación y evaluación de objetivos y alternativas de acción.

## 2. LA BUSQUEDA DE UN NUEVO PARADIGMA EN GEOGRAFIA

### 2.1. El problema de la amplitud del objeto

La amplitud y complejidad del objeto de la Geografía, patente en la propia etimología («descripción de la Tierra»), se advierte ya en la preocupación de los geógrafos de la antigüedad clásica por el estudio de la forma y organización del Universo, de las dimensiones y características de la Tierra, y de la distribución sobre la misma de los seres vivos y el hombre. Tal amplitud temática y espacial propiciaría una temprana especialización de los estudiosos por grupos de temas. Algunos autores (Aristóteles, Dicaarco, Eratóstenes, Hiparco, Aristarco) harían una geografía especulativa y filosófica orientada a la descripción y explicación sistemática de la Tierra como parte del Universo. Otros (Herodoto, Estrabón, Mela) practicarían, en cambio, una geografía historicista y utilitaria, centrada en la explicación de hechos históricos en base a un cierto determinismo geográfico.



## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

Pero esta separación de tendencias, reproducida constantemente a lo largo de la historia de la disciplina hasta nuestros días, contrasta con periódicos intentos de síntesis que parecen querer confirmar la vocación unitaria de aquella. El primero en orden cronológico fue el realizado por Ptolomeo en el siglo II. Como geógrafo especulativo concibió una interpretación del Universo que estaría vigente hasta Copérnico, pero al mismo tiempo compiló y ordenó sistemáticamente todo el conocimiento geográfico de sus predecesores, que sirvió de base a la confección de un primer mapa del mundo conocido.

La síntesis de Ptolomeo mantuvo su vigencia, y con ella la unidad de la Geografía, durante quinientos años, pero entró en crisis en cuanto nuevos descubrimientos y exploraciones ampliaron aún más los límites del objeto de la Geografía. En el siglo XVII, Varenio intentaría una nueva síntesis, con resultado mediocre. La inmediata eclosión del naturalismo daría lugar a la acumulación de una ingente cantidad de observaciones sobre toda clase de fenómenos naturales cuyo estudio venía constituyendo el objeto de la Geografía. La consiguiente necesidad de especialización, impulsada paralelamente por el positivismo científico que se imponía desde Newton, condujo a la aparición y consolidación de nuevas disciplinas del conocimiento. La Geografía seguía, no obstante, sin renunciar a su vocación unitaria, y a comienzos del siglo XIX Humboldt intentaría de nuevo hacer de ella una «ciencia general de la Tierra» (Humboldt, 1875). El resultado de esta obra, aunque valioso por la aportación de nuevos datos recopilados por el autor, pondría en evidencia la desmedida ambición del intento.

La consideración de esta circunstancia influyó sin duda en el esfuerzo de la escuela de geografía alemana del XIX por reducir la ambiciosa vaguedad del objeto de la Geografía a términos más ajustados a la realidad científica del momento. Tal esfuerzo conduciría a la definición del objeto de la Geografía como ciencia de los fenómenos de la superficie terrestre en sus combinaciones, su localización y sus relaciones de conexión y causalidad (Terán, 1970). Con ello se reducía la amplitud temática de la Geografía sin necesidad de renunciar al proyecto unitario.

A pesar de todo, la diversificación de enfoques se impondría de nuevo. Por un lado, las implicaciones de la teoría evolucionista en las sociedades humanas inspirarían a Ratzel una concepción fuertemente determinista de la explicación geográfica, que ha orientado los trabajos de una escuela «medioambientalista». Por otra parte, la atención a las motivaciones socioeconómicas que explican la distribución espacial de los fenómenos ha desarrollado una «geografía de la localización». Finalmente, otros geógrafos (Hettner, Hartshorne) consideran a su disciplina una ciencia-método cuyo único objeto sería fijar diferenciaciones espaciales sobre la base de los hallazgos de las diversas ciencias especializadas (Claval, 1964).

La aparición, además de las anteriores, de otras escuelas menores pondría de manifiesto que la reducción del objeto emprendida por la escuela alemana no era suficiente para garantizar la dedica-

ción de los geógrafos a una tarea común. Sin embargo, la escuela francesa de Vidal de La Blache asumiría de nuevo el viejo proyecto unitario reivindicando para la disciplina la función de bisagra entre las ciencias de la naturaleza y las del hombre, aunque para ello los fundadores de esta «geografía regional» hubieren de asumir las contradicciones de objeto y método inherentes a tan ambicioso proyecto. A pesar de estas contraindicaciones, la «geografía regional» ha incorporado durante más de medio siglo la imagen visible de toda la geografía, y su crisis actual es por ello también la crisis de toda la geografía.

La causa de esta crisis parece hallarse, pues, en última instancia en la contradicción entre su proyecto unitario y la amplitud y complejidad de su objeto, y su recurrencia es una prueba de que en Geografía —como en todas las ciencias— no se progresa linealmente de lo falso a lo verdadero, sino de un modo dialéctico, en el que lo esencial no son las respuestas que en cada momento se dan a los problemas planteados, sino precisamente la forma en que tales problemas se plantean, porque es en esta forma en la que se reflejan los objetos que en cada momento son accesibles al análisis, los métodos disponibles y el modo que los investigadores de la época tienen de considerar estos objetos y estos métodos (Jacob, 1970). En consecuencia, ante la crisis actual de la Geografía es preciso plantearse cuestiones como las siguientes: ¿en qué medida el objeto geográfico continúa hoy siendo inaccesible por su complejidad y amplitud?, ¿qué aspectos de la realidad geográfica pueden ser abordados, con garantía de éxito, desde la actual perspectiva científica?, ¿qué instrumentos de análisis, de entre los aportados por el progreso científico reciente, pueden ser utilizados provechosamente en la investigación geográfica?

## 2.2. Causalidad, determinismo y funcionalismo en la explicación geográfica

El método científico responde a un sencillo esquema que ha servido de soporte al ingente desarrollo de las ciencias físicas y naturales en los tres últimos siglos (Russell, 1949). Su éxito se debe posiblemente a la implicación en el mismo de las nociones de causa y efecto, habida cuenta de la posición ocupada por éstas en la estructura de la mente humana (Piaget, 1970, 1972). La validez universalmente aceptada del principio de causalidad ha hecho del determinismo causal una doctrina dominante durante siglos en el campo de la ciencia, donde aún conserva cierta ascendencia pese a los cambios experimentados por las perspectivas científicas a lo largo del presente siglo, como puede verse en Bunge (1959).

Las relaciones de causa y efecto han sido ampliamente utilizadas en geografía como principio explicativo (Harvey, 1969), y el determinismo como doctrina ocupa un lugar relevante en la historia de nuestra disciplina (Claval, 1964). Pero, como es evidente, ni unas ni otras han conducido a los brillantes resultados que su aplicación ha producido en la física, por ejemplo. Tal contraste remite a las diferencias de complejidad entre los respectivos objetos («La física, por la sencillez de las materias a que se refiere, ha alcanzado un



grado de desarrollo más elevado que ninguna otra ciencia». Russell, 1949, p. 53), más bien que —como opina Harvey (1969, p. 405)— a un fracaso de los geógrafos en la comprensión de la estructura lógica inherente al modelo de causa y efecto.

El método científico procede mediante una doble serie de conexiones lógicas: una ascendente o inductiva, que se inicia con la observación de los hechos y concluye con la formulación de leyes generales explicativas de los mismos, y otra descendente o deductiva, que infiere consecuencias de tales leyes y observa su posible verificación. La aplicación de este proceso al estudio de los fenómenos relativamente sencillos que constituyen el objeto de la física tradicional, o de otras ciencias, ha dado buenos resultados. Pero en las ciencias de objeto complejo, las dificultades inherentes a la observación de los fenómenos y su propia complejidad obstaculizan gravemente las posibilidades de establecer leyes de carácter general. Estas dificultades, comunes a todas las ciencias del hombre, han contribuido a acentuar su separación de las ciencias de la naturaleza, aunque no siempre fueran explicitadas en el debate decimonónico sobre el estatuto de las primeras, según puede verse en Freund (1973).

Tales dificultades resultarían particularmente dramáticas en Geografía, habida cuenta de su vocación de ciencia puente, y de ahí que ante ellas los geógrafos adoptasen vías metodológicas tan dispares. Por una parte, los geógrafos regionales, asumiendo la contingencia que la participación del hombre introduce en los fenómenos geográficos y reservando la explicación determinista a los hechos físicos exclusivamente, adoptarían una actitud *posibilista* en la búsqueda de explicaciones para lo contingente. Esta actitud conduce a buscar en los antecedentes históricos de los fenómenos estudiados toda explicación, considerando que es en el curso de la evolución de los mismos donde se inserta la acción humana que los configura básicamente. Con ello, la geografía regional se configuraba como inductivista, posibilista e historicista.

Otros geógrafos, ante la dificultad de formular leyes generales por inducción, han intentado proceder por vía deductiva a partir de hipótesis inspiradas en conocimientos o teorías elaboradas por otras ciencias, principalmente la economía. Evidentemente, este proceder implica una reducción del método científico a la vía deductiva del doble proceso ascendente-descendente de conexiones lógicas que lo caracteriza, suponiendo una especie de «salto en el vacío» epistemológico. Esta geografía deductivista, determinista, y generalmente cuantitativista, se ha ocupado principalmente de problemas de localización.

Por otro lado, al igual que los de causalidad y determinación, también el concepto de función, procedente de la biología, ha jugado un importante papel en la explicación geográfica. Introducido de forma explícita —implícitamente puede reconocerse en el pensamiento geográfico de Vidal de La Blache— por Demangeon (1940) para definir y clasificar el hábitat rural, la rama de la geografía en que su uso ha sido más extenso y fecundo es la urbana, en la que ha permitido afron-

tar varios tipos de problemas. En primer lugar, la especificidad de ciertas funciones urbanas ha devenido un eficiente criterio separativo de lo urbano y lo rural, más claro y fácilmente cuantificable que otros criterios habituales. En segundo lugar, la frecuente especialización funcional urbana ofrece amplias posibilidades para una tipologización de las ciudades fundadas en la misma. Y, sobre todo, la estrecha dependencia del concepto de función con los de forma y estructura —revelada por la biología en el mundo de los seres vivos—, aportaba nuevos elementos de diferenciación, definición y clasificación de los fenómenos urbanos, al tiempo que abría una posible vía para su explicación.

Sin embargo, el funcionalismo geográfico encontraría también importantes limitaciones, pues si bien ha podido revelar la presencia de la interrelación función-estructura-forma en las diversas etapas del desarrollo urbano, los geógrafos se han enfrentado ante el análisis estructural con tramas de relaciones e interacciones extraordinariamente complejas para cuyo estudio carecían bien de la información necesaria o bien de los instrumentos conceptuales y técnicos adecuados para el tratamiento de esa información. El deseo de progresar en la explicación, a pesar de estas limitaciones, ha dado lugar a una cierta degeneración del concepto de estructura en Geografía, tendiendo a limitarlo a la consideración aislada de sus elementos y a ignorar la complejidad de las relaciones e interacciones implicadas.

A pesar de todo, el funcionalismo ha desempeñado un papel importante en el progreso del conocimiento geográfico, y parece que podrá seguir haciéndolo, dada la vinculación del concepto de función al más comprensivo de *sistema*. En efecto, sólo en la medida en que el progreso en el conocimiento de las propiedades de los sistemas implicados en un determinado fenómeno alcanza un nivel avanzado, puede prescindirse de la explicación funcional, puesto que de hecho ésta adquiere entonces el carácter de una explicación causal que opera en un contexto de sistemas (Harvey, 1969, p. 437).

### 2.3. Estructuralismo y teoría de sistemas en Geografía

Las limitaciones que la explicación funcional ha encontrado en Geografía imponen una revisión del contenido actual del concepto de estructura, cuya correcta interpretación y utilización es imprescindible para superar aquéllas.

La noción de estructura fue formalizada inicialmente a partir de las investigaciones lingüísticas de Saussure (Millet-Varin, 1970), quien designó con ella la integración de las unidades lingüísticas en un todo de componentes solidarios, ninguno de los cuales encuentra significación fuera de la posición que ocupa en el conjunto. Con este contenido, el concepto de estructura ha sido empleado tanto en lingüística como en otras ciencias humanas, pero la necesidad de introducir formulaciones más precisas del mismo para ajustarlo a los diversos ámbitos disciplinarios, ha dado lugar a una notable variedad de interpretaciones, de las que derivan otras tantas formas de estructura-



## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

lismo, cada una de las cuales entiende de modo distinto la articulación de los elementos en la estructura, el carácter invariante o mutante de ésta, sus aspectos funcionales, su exteriorización, etc.

El amplio debate académico suscitado en los años sesenta en torno al estructuralismo, ha contribuido a esclarecer las diversas concepciones del mismo, que pueden sintetizarse en las tres opciones siguientes (Harvey, 1973, p. 303): 1.<sup>a</sup>) concepción de la estructura como «un conglomerado de elementos que entran en combinación sin ser modelados por alguna estructura preexistente dentro de la totalidad» —mera suma de partes—; 2.<sup>a</sup>) la estructura «es considerada como *algo que emerge*, que tiene una existencia independiente de sus partes, mientras que domina también el carácter de las partes que contiene», y 3.<sup>a</sup>) «las relaciones entre los elementos dentro de la estructura son consideradas como expresiones de ciertas leyes de transformación por medio de las cuales la totalidad misma llega a verse transformada».

De hecho, la oposición principal entre los diversos estructuralismos se halla en la consideración de las estructuras como «sistema de transformaciones» o bien como «formas estáticas» intemporales (Piaget, 1974). Esta última acepción ha sido sostenida tanto en el campo de la lingüística (Sausure, Jakobson), como en la antropología (Lévi-Strauss, Radcliffe-Brown), o incluso la crítica cultural (Barthes). Por su parte, el estructuralismo genético se adapta mejor a la interpretación del dinamismo de las estructuras sociales, habiendo permitido la conceptualización formal de la interpretación marxista de las mismas, pues, como afirma Althusser (1969, pp. 30-31) «Marx no disponía en su tiempo... del concepto que le permitiese pensar en lo que producía: el concepto de la eficacia de una estructura sobre sus elementos... que constituye la clave visible-invisible, presente-ausente de toda su obra».

El concepto de estructuras en transformación es frecuentemente asimilado, explícita o implícitamente, con el de sistema. Sin embargo, los propios lingüistas se han esforzado en distinguirlos destacando el carácter englobante del sistema respecto a la estructura, hablando de la «estructura del sistema» (Simonis). El primer término designaría en esta expresión cada una de las diversas configuraciones específicas posibles de los elementos integrantes de un sistema, constituidas por las combinaciones relevantes formadas entre ellos de entre la totalidad de las combinaciones posibles dentro del sistema. Estructura y sistema son, pues, nociones complementarias, pero mientras el análisis de la primera se propone revelar lo que cada combinatorio tiene de específico, el del segundo pretende poner de manifiesto lo que las diversas combinatorias tienen en común. La Teoría General de Sistemas afronta, a través del análisis estructural, la búsqueda de una lógica general del comportamiento de los contenidos de las diversas ciencias, procediendo mediante la ligazón de la lógica particular del contenido de cada una de ellas a través de la lógica sin contenido de las matemáticas (Racine-Reymond, 1973, citando a Boulding).

Esta búsqueda de relaciones comunes en los «fenómenos de organización» subsistentes a pesar

del avance teóricamente inexorable de la entropía, ha permitido formulaciones precisas del concepto de sistema como la que lo considera «un conjunto de elementos cibernéticamente ligados en estructuras negentrópicas sucesivas» (Racine-Reymond, 1973, p. 27). Esta formulación, realizada por geógrafos, es un indicio de hasta qué punto el debate sobre el estructuralismo y la explicitación y desarrollo del concepto de sistema pueden ayudar a la Geografía a encontrar un nuevo paradigma que le permita superar las limitaciones impuestas por la progresiva inadecuación de los paradigmas tradicionales.

### 3. HACIA UNA TEORÍA GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN

#### 3.1. La Ordenación del Territorio, ¿ciencia o arte?

Acabamos de ver las dificultades encontradas en Geografía, pese a su voluntad de vinculación simultánea a las ciencias del hombre y a las de la naturaleza, para la aplicación del método científico, dificultades que surgen básicamente de la complejidad y amplitud del objeto de la disciplina, atributos éstos compartidos por la totalidad de las ciencias del hombre. Si admitimos, por otra parte, que el objeto de la OT es el mismo que el de la Geografía —el espacio terrestre—, aunque afrontado con una finalidad normativa, parece obvio que la aplicación del método científico no ha de encontrar en la primera de las disciplinas señaladas menores dificultades que en la segunda.

Históricamente, la OT ha tenido su origen en preocupaciones de tipo urbanístico, directamente relacionadas con la ocupación y distribución óptimas de los espacios urbanos. Las primeras realizaciones responden ante todo a inquietudes de tipo estético, motivación que impregna las actuaciones que se suceden hasta la revolución industrial (Chueca, 1968). A partir de este momento, a las motivaciones estéticas iniciales se unen preocupaciones sociales centradas en la mejora del hábitat en ámbitos urbanos totalmente desbordados por las consecuencias de la industrialización. Con ello, a las consideraciones artísticas dominantes en la ordenación del espacio urbano se añaden las técnicas, orientadas a la resolución de los nuevos problemas de urbanización y transporte.

Estas circunstancias configuran a la OT como un arte, el de aplicar los conocimientos científicos, técnicos y estéticos a hacer más amable la vida humana en las ciudades. Tal concepción de la OT ha perdurado hasta nuestro tiempo, y buena prueba de ello es el absoluto predominio de arquitectos e ingenieros entre los profesionales a quienes la sociedad confía las tareas de ordenación espacial. Sin embargo, la interferencia con la labor de planeamiento físico a que generalmente se reduce el trabajo de los técnicos, con la planificación social y económica crecientemente impulsada por los Estados, ha desbordado los planteamientos tradicionales de aquél, involucrando a la OT en los centros de interés propios de las ciencias sociales.

De este modo, el planificar, tras constatar que «durante mucho tiempo la enseñanza de la plani-



ficación urbana (o planeamiento urbano) y los urbanistas mismos, han estado muy preocupados con el contenido de los planes más que con la naturaleza del proceso de planificación...», considera la planificación «como una rama particular de una disciplina más general (sic), pudiéndose afirmar que su campo toca la psicología, el método científico en general, la teoría de los sistemas generales, la cibernética, la investigación operativa y la logística» (Chadwick, 1971, p. 29).

Entre lo que ha venido siendo y lo que aspira a ser, la OT tiene por ahora un función incierta en el campo del conocimiento científico-técnico, similar a la que han padecido —y en buena medida padecen todavía— las ciencias del hombre con respecto a las naturales. La pregunta que encabeza este epígrafe parece, en consecuencia, oportuna y debe abrir un debate epistemológico que tienda a reducir aquella incertidumbre.

### 3.2. La Ordenación del Territorio como ciencia de lo artificial

Hemos tratado de mostrar en las páginas anteriores que la complejidad de su objeto es el obstáculo principal que ha entorpecido secularmente el desarrollo científico de la Geografía, y es también el obstáculo al que se enfrenta la OT en cuanto pretende alcanzar un estatuto de cientificidad. Pero ¿en qué medida hoy el espacio terrestre continúa siendo inaccesible a su análisis como totalidad?

Consideremos la siguiente afirmación de Simon (1968, p. 168): «La complejidad o simplicidad de una estructura depende básicamente de nuestra forma de describirla. La mayoría de las estructuras complejas que encontramos en el mundo son enormemente redundantes y es posible servirnos de esta redundancia para simplificar su descripción». Para conseguir la simplificación necesaria hemos de encontrar la representación adecuada. Pues bien, la correlación entre descripción de estado y descripción de proceso, manifiesta en las leyes dinámicas que en cada caso conducen al estado actual a través del proceso, proporcionan en gran número de casos la pista para la descripción simple —pero no trivial— de lo complejo (Simon, 1968).

Ahora bien, la descripción y análisis de una tal correlación es posible hoy gracias a la concepción sistémica de la realidad. La sospecha de una posible existencia de propiedades comunes en sistemas físicos, biológicos y sociales, más allá de sus propiedades peculiares, ha conducido a la observación de comportamientos como sistemas cibernéticos adaptables, con realimentación y homeostasia, en aquellas diversas esferas de la realidad, y ha permitido analizar su adaptabilidad de acuerdo con la teoría de la información. Se ha constatado empíricamente la existencia en la naturaleza —incluido el hombre— de una gran proporción de sistemas complejos dotados de estructuras jerárquicas, esto es, compuestos de subsistemas que tienen a su vez sus propios subsistemas, y así sucesivamente. Ha podido analizarse la gradación de la correlación entre estado y proceso en sistemas jerárquicos y no jerárquicos, llegándose a la conclusión de que —a dimensiones comparables—

los primeros evolucionan con mucha mayor rapidez que los segundos. Finalmente, la descomponibilidad de los sistemas jerárquicos en subsistemas ha permitido analizar con más facilidad el comportamiento de unos y otros, abriendo con ello una vía a la simplificación de lo complejo (véase Simon, 1968, cfr. «La arquitectura de la complejidad», pp. 125-169).

El análisis sistémico es aplicable a todo tipo de sistemas complejos, con cuya descripción se enfrentan habitualmente las ciencias naturales y las del hombre, pero lo es igualmente en el campo de la ingeniería y, en general, en el de las ciencias del diseño o de lo artificial. De hecho es profusamente utilizado en el diseño de computadoras y en organización empresarial, entre otras actividades. Pero de lo que se trata fundamentalmente es de que pueda serlo en la elaboración de una teoría del diseño aplicable a la transformación de cualquier esfera de la realidad, finalidad en la que se hallaría plenamente interesada la OT.

El problema central de una teoría del diseño estriba en que las propiedades peculiares de los artefactos a crear dependen de la conexión entre los medios interno y externo de tales artefactos. Ello se traduce en un problema de optimización en la adaptación de ambos medios, problema que se resuelve considerando previamente todas las alternativas posibles que cubren las exigencias del medio externo, y a continuación la configuración del interno que cubra las imposiciones del objetivo propuesto y maximice la utilidad del artefacto. Así, pues, la ciencia del diseño debe contemplar dos cuestiones básicas: 1) una teoría de la utilidad y una teoría estadística de la decisión, como instrumentos para una elección lógica entre diversas alternativas; 2) un conjunto de técnicas o algoritmos para deducir la óptima entre las alternativas posibles. Ahora bien, las condiciones del mundo real no siempre permiten la selección de alternativas óptimas, forzando al diseñador a elegir simplemente alternativas satisfactorias; esta circunstancia implica la necesidad de disponer de algoritmos y heurísticas adecuados a esta última finalidad (Simon, 1968, cfr. «La ciencia del diseño», pp. 87-124).

Finalmente, la búsqueda de alternativas posibles implica también la disponibilidad de técnicas heurísticas que permiten poner de manifiesto las asociaciones adecuadas entre los medios externos e internos (técnicas de factorialización paralela o de análisis medios-fin); implica también una asignación adecuada de recursos a la tarea de búsqueda de alternativas en relación con el monto total de recursos disponibles para la realización completa del proyecto o diseño. Implica igualmente una teoría de la estructura del diseño que permita descomponer el diseño de sistemas complejos en el de los subsistemas componentes; e implica, por último, una taxonomía de los componentes del sistema diseñado, particularmente importante cuando se trata de sistemas espaciales (Simon, 1965).

### 3.3. La cientificidad de la planificación espacial

El planeamiento por sistemas de actividad (físico, social, económico) que se ha venido hacien-



## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

do hasta el momento, ha mantenido una relación desigual con la ciencia. La planificación económica y social ha contado, tanto en Francia como en Gran Bretaña y otros países, con participación directa de científicos sociales (economistas, sociólogos, geógrafos), mientras que el diseño propio del planeamiento físico ha estado a cargo de arquitectos e ingenieros. Planificación socioeconómica y física se han realizado separadamente, aunque en general de forma paralela, y sólo en los últimos años se empieza a tomar conciencia de la necesidad de su integración.

La larga tradición del planeamiento urbano ha implicado progresivamente en las tareas de diseño ideas estéticas y consideraciones sociales y políticas, que se han traducido en diversos intentos de formalización teórica orientados a desentrañar la esencia del fenómeno urbano para ajustar el diseño a sus características. En este sentido, las propuestas de Rossi (1966) de analizar la estructura urbana a partir de la forma, y la de Foley (1964) de un esquema integrador de todos los aspectos de la planificación espacial, constituyen sendos ejemplos de modos diversos de afrontar el problema.

Ahora bien, la mayor parte de los intentos de elaborar una teoría general de la planificación proceden de enfoques basados simultáneamente en la teoría de los sistemas generales, la teoría de la información y la cibernética. Según McLoughlin (1959, p. 343) ha sido la pluridisciplinaridad de los planificadores el factor desencadenante de este predominio en la concepción sistémica del planeamiento. Pero no parece necesario recurrir a razones tan específicas para explicar el fenómeno, pues basta considerar que el interés por los problemas teóricos de la planificación ha empezado a surgir cuando ya el paradigma sistémico había arraigado en buena parte del mundo científico. Es más, la planificación se apoyaba en áreas de investigación que, como la teoría de la localización —elaborada al alimón por economistas y geógrafos—, habían adoptado tempranamente un enfoque sistémico (véase Berry, 1967).

El enfoque sistémico de los problemas de la planificación espacial se ha traducido en una larga serie de aportaciones relativas a aspectos concretos y particulares de aquélla, en especial a los problemas planteados a la misma por la dinámica y el crecimiento urbano (Forrester, 1969, y Meier, 1962). Pero el desarrollo global de una teoría general de la planificación enmarcada en la TGS ha sido también intentado por McLoughlin (1969 y 1973) y Chadwick (1971).

Este último autor sugiere que la TGS, apoyada en la teoría de la información como instrumento de análisis de la comunicación en los sistemas, y en la cibernética como instrumento de control de los mismos, puede fundamentar una Teoría General de la Planificación Espacial que habría de desarrollarse en dos vías de análisis. La primera incluiría la investigación operativa como medio de optimización de actividades dentro de una estructura institucional/organizacional (empresa, gobierno, etc.), y la ingeniería de sistemas como medio de optimización de sistemas específicos hombre-máquina dentro de la estructura anterior. La

segunda vía corresponde al diseño en sentido estricto, e implica: a) el planeamiento espacial como optimización de actividades dentro de una estructura espacial (región, ciudad, etc.); b) diseño del paisaje, u optimización de los principales subsistemas hombre-naturaleza, y c) arquitectura e ingeniería civil, u optimización de subsistemas físicos específicos (Chadwick, 1971, p. 66).

Establecida la base conceptual de la teoría, el problema inmediato es hallar la metodología adecuada para su desarrollo. Chadwick estima que puede aplicarse el método científico general, basándose en la formulación que Popper (1958) hace del mismo. Unicamente, tratándose la OT de una ciencia aplicada, las hipótesis del método científico deben reemplazarse por modelos de la realidad que se pretende diseñar, con lo cual el algoritmo del método científico para el análisis y proyección de un sistema complejo comprenderá las siguientes etapas: 1) reconocimiento y descripción del sistema; 2) formulación de criterios que el proyecto del sistema debe satisfacer; 3) modelación del sistema; 4) test —verificación— del modelo del sistema según los criterios; 5) proyección de los modelos alternativos del estado futuro del sistema; 6) test del estado futuro proyectado según los criterios; y 7) control de la conducta del sistema hacia el estado futuro deseado (Chadwick, 1971, p. 69).

El problema de la complejidad, que afecta —como es obvio— a todo el desarrollo del método, y que Simon resuelve en los sistemas jerárquicos mediante la correlación entre la descripción de estado y la descripción de proceso, es afrontado por Chadwick a través de la «ley de variedad necesaria» (Ashby, 1964). La modelación permite reducir la infinita variedad de los sistemas complejos con que trata la OT a un grado adaptado a las limitaciones de la mente humana, permitiendo de este modo el control del sistema mediante un modelo de variedad reducido. De este modo, el planificador puede seguir la trayectoria del sistema en el futuro proyectando modelos alternativos en los que puede introducir de nuevo la variedad necesaria para «satisfacer» u «optimizar» el estado del sistema estudiado (Chadwick, 1971, páginas 70-78).

Ya sea mediante la correlación estado-proceso y la cuasi-descomponibilidad sugeridas por Simon, ya mediante la ley de variedad necesaria formulada por Ashby, el hecho es que el problema de la complejidad en el análisis de determinadas esferas de la realidad, y particularmente de las que interesan a la Geografía y la OT, parece poder abordarse, al fin, con ciertas posibilidades de éxito, lo que puede permitir la extensión del método científico puesto a punto en las ciencias de objeto sencillo —la física, principalmente— a las que se ocupan de sistemas complejos.

## 4. LA PERSPECTIVA CIENTÍFICA ACTUAL

Desde que a mediados del siglo XVII las ciencias físicas y naturales experimentaron un proceso de rápida expansión en el que no pudieron seguir las el resto de las disciplinas del conocimiento, el desfase entre unas y otras ha constituido un motivo permanente de desasosiego para huma-



nistas y filósofos, quienes han debatido incesantemente acerca de las peculiaridades y diferencias de las ciencias del hombre y las naturales, tratando de establecer un estatuto bien definido para las primeras. La hermenéutica, el positivismo, el naturalismo, el historicismo, son algunas de las vías a través de las cuales se ha intentado resolver el problema, que, sin embargo, permanece aún en suspenso (Freund, 1973).

A pesar de todo, las ciencias naturales y las humanas se han acercado más en este tiempo por vía de hecho que de resultados del debate en cuestión. Así, la ciencia económica —fuertemente influenciada por los planteamientos epistemológicos de S. Mill— y la geográfica —afectada por su coincidencia parcial de objeto con las naturales—, han llevado la aplicación del método científico tan lejos como sus particulares circunstancias les han permitido, tratando de mantener el contacto con las perspectivas científicas dominantes en cada momento.

Por otro lado, el hallazgo de la noción de estructura en lingüística y en la interpretación de la fenomenología social, económica y psico-genética, ha desencadenado una dinámica metodológica en las ciencias del hombre que las conduce hacia una coincidencia de planteamientos con las ciencias naturales. En efecto, el uso del concepto de estructura en lingüística y paralelamente en bioquímica, ha llevado a lingüistas y biólogos —a partir del descubrimiento del código genético— a plantearse juntos el posible innatismo de las estructuras de la lengua y otros problemas comunes (véase Jakobson, 1975, y Monod-Althusser-Piaget, 1972). Igualmente, el paralelismo conceptual de las nociones de estructuras en transformación y de sistema, originaria aquella de las ciencias del hombre y ésta de la física y la biología, ha propiciado la unificación de criterios («Piaget vinculó expresamente sus conceptos a la teoría general de los sistemas de Bertalanffy», escribió E. Hahn, 1967; citado en Bertalanffy, 1968, p. 5).

En otro aspecto se aproximan aún las ciencias del hombre y las naturales. Si lo que ha alejado a unas de otras es un problema de complejidad de objeto, este hecho tiende a perder relevancia en cuanto la física —prototipo de las ciencias de objeto sencillo— comienza a ocuparse de partículas elementales, las cuales forman sistemas cuya complejidad tiene poco que envidiar a la de algunos sistemas sociales. Para su estudio resultan ineficaces los procedimientos analíticos tradicionales de la ciencia, puesto que el mundo de tales partículas no reúne ya las condiciones de aditividad e interacción débil que facilitaban la aplicación de aquellos procedimientos.

Resulta, por tanto, que la crisis de la Geografía glosada aquí, y generalizable por razones obvias al resto de las ciencias sociales, incluida la OT, afecta igualmente a la física y a otras ciencias de la naturaleza (Lévy-Leblond, 1974). Estas crisis generan problemas de inseguridad profesional al tiempo que suscitan la aparición de nuevas teorías, esquemas conceptuales o paradigmas (Kuhn, 1969, p. 114) que pugnan por reemplazar a los preexistentes, compitiendo por resolver los proble-

mas ante los que éstos se manifestaban impotentes y planteando, a su vez, nuevos problemas.

La TGS constituye una posible alternativa epistemológica —y el análisis de sistemas su correspondiente metodológica— a tener en cuenta ante la crisis generalizada de la ciencia actual. Una de sus ventajas estriba en que comprende una gran variedad de enfoques orientados a la resolución de los problemas particulares de cada disciplina, e incluso enfoques diversos que compiten por resolver un mismo tipo de problemas. Pero su ventaja principal estriba en que puede asumir y potenciar, tanto teórica como prácticamente, la aproximación a que tienden las ciencias de la naturaleza, las del hombre, y las de lo artificial. Así lo entiende Bertalanffy (1968, véanse pp. 207-213), quien confía en que incluso la propia historia puede ser concebida y analizada en términos de sistemas.

La rebelión contra la vieja división del mundo científico en culturas separadas, no sólo interesa a humanistas y naturalistas, sino particularmente a los técnicos, quienes han sufrido con más rigor la separación por tener sus intereses repartidos entre ambas. «A muchos de nosotros no les ha complacido la fragmentación de nuestra sociedad en dos culturas. Hay quien sigue creyendo aún que no existen únicamente dos culturas, sino un gran número de culturas. Si lamentamos aquella fragmentación, deberemos buscar un núcleo común de conocimientos que puedan ser compartidos por todos los miembros de todas las culturas... Una comprensión común de nuestras relaciones con los medios interno y externo, que defina el espacio en que vivimos y hemos elegido, proporcionará al menos en parte el núcleo importante de que hablabamos» (Simon, 1968, p. 122).

## 5. LA TEORIA DE SISTEMAS EN GEOGRAFIA

El enfoque «regional» de la escuela francesa de Geografía ha protagonizado el quehacer geográfico internacional durante la primera mitad de este siglo. La solidez de las monografías regionales elaboradas por los geógrafos franceses prestigió de tal modo su labor que, a pesar del deliberado rechazo de la reflexión teórica y de la consiguientemente escasa fundamentación epistemológica de aquella (véase Meynier, 1969), la metodología «regional» sería asumida y practicada por gran número de geógrafos en todo el mundo. Fortalecida en sus logros y su prestigio, esta metodología —imbuida de pragmatismo y posibilismo— ha ofrecido escasa permeabilidad a los cambios de perspectiva en la explicación geográfica.

Las escasas posibilidades de generación ofrecidas por este enfoque «regional» lo hacían insatisfactorio, por otra parte, para cierto número de geógrafos, que han preferido por ello métodos especulativos, intelectualmente más atractivos, aunque de resultados menos espectaculares. De esta tarea se han deducido algunas estimulantes abstracciones lógicas que, unidas a los correspondientes intentos de verificación, integran la llamada «geografía locacional».



## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

Geografía regional y locacional se oponen exclusivamente por la diferencia de sus enfoques metodológicos, inductivista el de la primera, deductivista el de la segunda, pese a que la confusión por algunos de los niveles metodológicos y epistemológico les haya inducido a verlas como ciencias distintas, clasificando la primera entre las ideográficas y la segunda entre las nomotéticas a partir de la inicial diferenciación de Hartshorne (1959). El hecho de que la diferencia entre ambas grandes tendencias de la Geografía, polarizadoras de la gran floración de métodos surgida en esta disciplina desde la segunda mitad del pasado siglo, sea exclusivamente metodológica, permite esperar una aproximación futura, que a nuestro entender puede ser facilitada precisamente por la disponibilidad del paradigma sistémico, como trataremos de mostrar en este trabajo.

### 5.1. Regiones y sistemas espaciales

La nota dominante en el concepto de «región» asumido por la escuela geográfica francesa es, desde su implantación por Vidal de La Blache (1903), su carácter de área «humanizada», esto es, su condición de resultante del proceso de interacción continua sobre el medio de los hechos físicos y de los humanos. La explicación geográfica podía asumir el determinismo dominante en relación con los hechos físicos, pero debía adoptar un enfoque posibilista en cuanto el hombre-habitante entrara en juego.

El análisis de la interacción entre fenómenos físicos y humanos, referido a un ámbito espacial determinado, ha constituido el medio de consagración académica de varias generaciones de geógrafos en numerosos países. La necesidad de realizar para ello estudios «exhaustivos» de espacios regionales, les ha obligado a reducir éstos a límites asequibles, enfrentándoles con ello al problema de la fijación de criterios para establecer dichos límites. La entidad de este problema ha dado lugar a un cierto eclecticismo en su resolución, y en general a una decidida tendencia a la elusión del mismo, relegándolo en cualquier caso a un segundo plano. Los límites regionales se establecían pragmáticamente mediante criterios fisiográficos o históricos, con una versatilidad tal que ha conducido a afrontar con la misma metodología regiones de dimensiones tan dispares como las de ámbito comarcal, de un lado, o las correspondientes a los grandes cinturones climáticos del planeta, de otro. En cualquier caso, la metodología se orienta indefectiblemente a un trabajo enciclopédico de yuxtaposición de análisis relativos a los diversos aspectos del paisaje analizado, tratados en un determinado orden: relieve, clima, hidrografía, suelos, vegetación, agricultura y vida rural, ciudades, actividad económica.

La confluencia en un espacio de tan diversos aspectos de la realidad geográfica constituye la clave de la individualización regional, y éste es el fenómeno que debe apreciar el geógrafo para la delimitación de sus áreas de estudio (Vidal, 1903). Estas regiones, entendidas como «individualidades geográficas», e intuitivamente captadas, constituyen el único «espacio de conceptualización»

de la geografía regional (Lacoste, 1973). Con ello se hurta al análisis la consideración de cualquier factor (físico, socio-económico, político) que actúe sobre los problemas de la región que se estudia a una escala inferior o superior a la de ésta. Pero la limitación de su capacidad explicativa, que para la geografía regional suponía esta circunstancia, acabaría rompiendo la resistencia académica al tratamiento de este problema.

Serían geógrafos físicos (geomorfólogos y climatólogos) los primeros en plantearse que «el cambio de escala corresponde a un cambio del nivel de análisis, y debería corresponder a un cambio al nivel de la conceptualización» (Lacoste, 1973, página 251). Ello se debió probablemente tanto a la inmediata vecindad de la geografía física con otras ciencias de la tierra, con lo que ello implica de posibilidad de contagio de presupuestos teóricos y metodológicos, como al estímulo permanente de reflexión teórica que constituía la presencia de la concepción davisiana del relieve y, finalmente, al «recorte» que la individualización regional propugnada por Vidal y sus seguidores, implicaba en la consideración de las grandes unidades fisiográficas.

A Tricart (1972) se deben las primeras aportaciones a este nuevo enfoque, con la introducción en la explicación geomorfológica de las nociones implicadas en el estructuralismo genético y, por extensión, en el análisis de sistemas, vía en la que le han seguido algunos de sus colaboradores (Bertrand, 1972). El nuevo enfoque metodológico asume resueltamente la constatación de que la realidad geográfica se manifiesta diferente según la escala a que se contempla, para abordar seguidamente el problema de la elección de los «espacios de conceptualización» adecuados para cada tipo de cuestiones a analizar, así como el de la diferenciación y articulación sistemáticas de tales espacios.

Pero la renovación no afecta sólo a la geografía física. La idea de haber padecido una enajenación del concepto de espacio, similar a la que el del tiempo experimentara en la historiografía, penetra entre los geógrafos humanos, que tienden a ver en la noción vidaliana de región un concepto-obstáculo para la reflexión geográfica (Lacoste, 1973). Se propugna, en consecuencia, una nueva interpretación de la realidad geográfica basada en la consideración de la existencia de estructuras diversas en los diferentes niveles de análisis, reclamando una indagación específica. Tales estructuras se hallan imbricadas unas en otras, en interacción mutua, y funcionan como sistemas de amplitud creciente.

A pesar de todo, la ruptura con el concepto vidaliano de región, fuertemente arraigado, es difícil, por lo que no es extraño que se realicen intentos de conciliar viejos y nuevos conceptos. Así, Dumolard (1975), por ejemplo, propone un modelo de interpretación de los intercambios de energía que tienen lugar en el interior de una región, así como la consideración de ésta como un sistema autorregulado y susceptible de control externo, un sistema adaptativo, por tanto. Analiza igualmente la posibilidad de un nuevo método de delimitación (el viejo problema) basado en la consideración de la homogeneidad y heterogeneidad como formas extremas de cohesión regional, proponiendo incluso técnicas



cuantitativas para el desarrollo de este método de identificación de unidades regionales.

## 5.2. Sistemas en geografía urbana y económica

Aunque no abundan entre los geógrafos regionales quienes se hayan planteado los problemas de la conceptualización espacial al nivel de la pura epistemología, tales problemas han surgido a veces de forma espontánea en la práctica investigadora. Tal es el caso de los estudios sobre ciudades y sus áreas de influencia, en los que la posibilidad de planteamientos analógicos con el mundo de los seres vivos introdujo conceptos modernos como los de estructuras y función, a través de cuyo uso los geógrafos urbanos «regionales» se han acercado sensiblemente a la interpretación sistémica de lo urbano.

La definitiva implantación de ésta se ha producido, sin embargo, a través del análisis locacional. Este se desarrolló en una primera etapa por acumulación de diversas interpretaciones del comportamiento locacional humano (von Thünen, Weber, Christaller, Losch), inspiradas en los postulados de la economía neoclásica, y cuyo denominador común lo constituyen las dos aseveraciones siguientes: 1.<sup>a</sup>) las localizaciones participan de una condición de *equilibrio*, que si es alterado por una interferencia externa será reemplazado por un nuevo equilibrio; y 2.<sup>a</sup>) las decisiones sobre localización son tomadas de forma *racional* y optimizante (McLoughlin, 1969, p. 63).

En una segunda etapa, a partir de los años cincuenta, estas interpretaciones iniciales y sus principios explicativos han sido sometidos a una severa crítica, que no ha sido óbice, sin embargo, para que numerosas aportaciones nuevas puntualizaran y completaran las bases de la actual «teoría de la localización». Pese a la diversidad de contenido y formas de expresión de estas aportaciones, se advierte la coincidencia en una serie de afirmaciones básicas: 1.<sup>a</sup>) la necesidad de un sistema de análisis continuo; 2.<sup>a</sup>) la importancia de un sistema que contemple **interacciones** entre fenómenos y relaciones de feedback; 3.<sup>a</sup>) la importancia de una consideración probabilística, mejor que determinista, de la interacción humana; y 4.<sup>a</sup>) la reciprocidad entre programa, propuesta y acción en la toma de decisiones localizacionistas (McLoughlin, 1959, p. 71).

En el análisis locacional de ciudades puede seguirse esta evolución de forma más precisa. El punto de partida es en este caso la «teoría de lugares centrales» (Christaller, 1938), definida por su autor como una teoría general puramente **deductiva**, cuyo objetivo era explicar el tamaño, número y distribución de las ciudades. Como tal, participa de las limitaciones señaladas arriba para el conjunto de las primeras interpretaciones locacionales, derivadas en este caso del postulado de un plano **isotrópico** como base de la distribución. Estas limitaciones no han impedido, sin embargo, que la teoría de lugares centrales haya constituido un poderoso estímulo para la elaboración y discusión teórica de un modelo general de jerarquía urbana en sistemas de ciudades (véase Berry, 1967).

Pero, como recuerda Berry (1964), la **teoría** del sistema de ciudades no se nutre exclusivamente de abstracciones lógicas como la de Christaller, sino también de generalizaciones inductivas. Entre estas últimas destaca la regla rango-tamaño (**rank size rule**), que pone a la población de una ciudad de determinado rango en función de la correspondiente a la ciudad de rango 1 y de una potencia del rango generalmente igual a  $-1$ . Las primeras interpretaciones de esta regla tendieron a generalizar la hipótesis de la existencia de distribuciones rango-tamaño regulares en países de economías avanzadas, y de distribuciones apuntadas o primaciales —debidas a la presencia de una o varias grandes ciudades y a la ausencia de ciudades medias— en países poco evolucionados. Habida cuenta, por otra parte, de la correlación existente entre desarrollo urbano y desarrollo económico, se admitía igualmente que la regularidad de las distribuciones aumentaba con la tasa de urbanización.

Estas hipótesis iniciales han sido ampliamente discutidas, puntualizadas, y desarrolladas (véase Capel, 1972; y Lasuén, 1967). pero el paso más importante en la interpretación de esta regla puede atribuirse —sin duda— a Berry (1961), quien aplicó al efecto la hipótesis estocástica de Simon (1955), según la cual las distribuciones estadísticas de tipo lognormal son casos límite de procesos de crecimiento aleatorio. Esta hipótesis había permitido a Simon elaborar un modelo matemático de probabilidad, que sería verificado posteriormente por Berry-Garrison (1958) en la distribución rango-tamaño de las ciudades mayores de 5.000 habitantes en el Estado de Washington (USA).

El modelo de Simon explica la estabilidad tanto temporal como espacial de las regularidades rango-tamaño recurriendo a la teoría de sistemas, uno de cuyos postulados establece que los sistemas vivos tienden a mantener «**estados estables**» (steady state), esto es, estados en los que la incidencia de una infinidad de variables aleatorias mantiene en equilibrio las relaciones entre los elementos del sistema y de éste con su entorno. En términos de entropía, el estado estable se define como una situación de equilibrio, propia de los sistemas abiertos, entre la tendencia a progresar hacia la **entropía** máxima y la necesidad de organizarse para cumplir sus funciones (Berry, 1967).

En base a estas formulaciones concluye Berry que la verificación de la regla rango-tamaño (distribución lognormal) representa ese «**estado estable**», el cual se mantendrá mientras el sistema siga creciendo y manteniendo una forma constante, lo que equivale a decir creciendo según la ley de **alometría**. Si las entradas de energía en el sistema disminuyen, se producirá un aumento de entropía, lo que dará lugar a reajustes en la forma del estado estable. En cambio, un incremento de las entradas de energía producirá reajustes tendentes a una organización más avanzada del sistema (entropía negativa) o, lo que es lo mismo, a una jerarquización creciente del sistema de lugares centrales como forma de organización que cumple las funciones del modo más eficiente posible.

Idénticos efectos pueden seguirse de la acción de los mecanismos de realimentación (feedback) propios del sistema. los cuales pueden funcionar **posi-**



## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

tiva o negativamente, incluso bajo condiciones de entradas constantes de energía. En cualquier caso, la tendencia al estado estable es independiente de las condiciones iniciales del sistema por lo que respecta a su tamaño, dependiendo solamente de los flujos de energía, los cuales regulan «el equilibrio de fuerzas entre la variabilidad local (fortuita y aleatoria) y las necesidades organizativas de una jerarquía bajo unas determinadas condiciones de oferta y demanda» (Berry, 1967, p. 101), equilibrio responsable de la regularidad rango-tamaño. Para explicar esta regularidad en los países que la han alcanzado, Berry establece una serie de hipótesis secundarias según las cuales la entropía que es preciso acumular para alcanzar el estado estable aumenta con: a) el tamaño del país; b) la duración de su historia urbana; c) la complejidad de sus estructuras políticas y administrativas; y d) el nivel de su renta «per capita» (Berry, 1961).

Más recientemente, Racine-Reymond (1973) han llamado la atención sobre las diferencias significativas, aunque en apariencia mínimas, entre el estudio de la relación rango-tamaño, considerando el segundo como variable dependiente del rango —tal como se propuso inicialmente y se contempla hasta aquí—, y considerando la variable rango dependiente del tamaño de la población. Con esta nueva formulación pretendían sus autores una vuelta a la posible verificación de la existencia de una ley determinista rango-tamaño, que permitiera en alguna medida actuar directamente sobre el sistema urbano. Sin embargo, las conclusiones del intento conducen de nuevo a la aceptación de la interpretación sistémica de las distribuciones.

Con todo, ciertas relaciones causales rango-tamaño pueden encontrarse en sistemas urbanos, como lo prueba la verificación en ciertos casos de la teoría de lugares centrales, circunstancia no incompatible con la distribución lognormal rango-tamaño siempre que se dé un cierto tipo de relaciones (Berry-Garrison, 1958). En efecto, en cuanto dos ciudades de distinto tamaño pueden tener las mismas funciones en el sistema urbano con tal de que sea también distinta la densidad de las respectivas áreas de influencia, desaparece la incompatibilidad entre la continuidad de los tamaños de las ciudades implicada en el modelo de Zipf y la discontinuidad inherente al principio jerárquico organizador contemplado en el esquema de Christaller. Este principio no es otro que el de los mecanismos de oferta y demanda, y está asociado —como hemos visto— a los flujos de energía que interesan al sistema: cuanto mayor es la eficacia del principio jerárquico más organizado está el sistema y más lejos, por tanto, la relación rango-tamaño de la distribución lognormal. Cuando tal eficacia disminuye en beneficio de un mayor número de variables aleatorias, aumenta paralelamente la entropía y la distribución rango-tamaño tiende a hacerse lognormal. En el límite del proceso, el sistema subsiste en un estado de equilibrio (el «estado estable») en el que la eficacia del principio jerárquico se mantiene, aunque muy disminuida por el efecto de la variabilidad local. El sistema tiende hacia un límite teórico en el que tal principio perdería toda su efectividad, la energía se distribuiría por igual en todo

el sistema, y éste quedaría inerte sin que ninguna relación pudiera darse en su interior.

Otras de las generalizaciones inductivas básicas para la interpretación sistémica de los fenómenos urbanos, es la que expresa la densidad de población en un punto dado de la ciudad en función inversa de la distancia al centro de la misma ( $d_n = d_{n-1} - h_n$ ). En un sistema de ciudades de distribución rango-tamaño regular se verifica que «la distribución de la población dentro de las ciudades es una función de la posición de cada ciudad dentro del sistema general de ciudades en un momento dado, y del período de tiempo durante el cual la ciudad ha permanecido dentro del sistema» (Berry, 1964, p. 151).

Berry (1964) señala igualmente el impulso decisivo que para el estudio de sistemas urbanos ha supuesto el reciente desarrollo de la tecnología de computadoras y la consiguiente difusión de las técnicas de análisis multivariado. En particular, destaca la trascendencia que el análisis factorial tiene en el estudio de las áreas sociales urbanas, en las que ha puesto de manifiesto la dependencia de la organización social en numerosas ciudades de tres factores que integran la multiplicidad de variables que inciden en aquella. Así, el primer factor integra las variables renta, educación, ocupación, y morbilidad; el segundo las de estructura familiar, fertilidad, tipo de vivienda, y posición de la mujer en la fuerza de trabajo; y el tercero, la estructura racial y étnica, la composición por sexo y edad, y los índices de deterioro.

En suma, la Geografía tiende a afirmarse en el hecho de que «las ciudades y los conjuntos de ciudades son *sistemas* susceptibles de los mismos tipos de análisis que otros sistemas, y están caracterizados por las mismas generalizaciones, construcciones y modelos» (Berry, 1964, p. 158), y en el que «la teoría urbana puede ser contemplada como un aspecto de la teoría general de sistemas» (Ibid., p. 148).

## 6. ENFOQUES SISTEMICOS EN ORDENACION DEL TERRITORIO

### 6.1. La planificación regional

Cuando se trata de planificar una región se afronta un sistema de alta variedad, extraordinariamente complejo, definido por una ingente masa de datos cuya manipulación y comprensión resultan problemáticas. Ciertamente es que la variedad puede reducirse mediante la modelística, y que se dispone de una abundante gama de técnicas estadísticas para la manipulación de los datos (Isard, 1960), así como de un aparato conceptual suficiente para racionalizar en lo posible el proceso de análisis. Pero tales instrumentos sirven exclusivamente a este proceso, que si bien satisface el objetivo del científico, no es en cambio más que la primera etapa en el desarrollo de su función para el planificador. Este, en efecto, tiene a continuación que generar y seleccionar alternativas válidas para la región.

El problema que se presenta en este punto es el de la validez del método científico en la tarea de diseñar artefactos que sean útiles en el futuro. Ya hemos visto que la teoría de sistemas puede susten-



tar una ciencia del diseño en la que el método científico sigue desempeñando un importante papel. Sin embargo, el problema se complica adicionalmente cuando se trata de actuar sobre sistemas complejos cuyo comportamiento no puede predecirse a partir de su estado actual, debido a que tanto su morfología como su actividad experimentan cambios morfogénéticos y homeostáticos sustanciales en el transcurso del tiempo. En este supuesto no son aplicables, sin riesgo de causar graves daños al sistema, los métodos de diseño tradicionales, imponiéndose la propuesta y ensayo de nuevas metodologías.

Una de ellas es la formulada por Chadwick (1971) para el planeamiento regional, y a cuyos fundamentos teóricos ya hemos hecho referencia. Siguiendo a Alexander (1964), define el problema como el logro de un buen ajuste entre la forma del sistema a planificar y el **contexto** en que se inserta. La forma debe adaptarse al contexto, luego se tendrá un «buen ajuste» cuando aquélla sea complementaria de éste. La definición del contexto de manera apropiada para que sea posible establecer el tipo de ajuste requerido, implicará la definición de la forma adecuada.

El proceso requiere la descripción de la morfología y el estado del sistema en un momento determinado, junto con los criterios que regulan su comportamiento. Seguidamente, la descripción de la trayectoria del sistema entre ese momento y otro momento futuro, **junto** con los cambios de criterios acaecidos en el intervalo. Estos criterios, con los que se juzga la operatividad del sistema en el segundo momento, deben compararse con los que asegurarían la «bondad de ajusten en el mismo momento. Con la información deducida de esta comparación puede modificarse la trayectoria del sistema en un momento intermedio entre los de origen y final, controlando al sistema en su marcha hacia el comportamiento deseado en el momento final.

El desarrollo del método comprendería, por tanto, las siguientes fases: 1.) descripción del sistema en el presente, mediante una modelización del mismo que muestre su estructura y comportamiento; 2.) descripción de la «bondad de ajuste» del comportamiento actual del sistema, fijando los criterios que optimiza; 3.) proyección de la trayectoria del sistema en algún momento futuro; 4.) fijación de los criterios para verificar su comportamiento en ese momento; y 5.) selección de la «forma» del sistema como pauta de comportamiento que satisface los criterios. Estos aspectos del método pueden resumirse en los siguientes términos: 1) descripción del sistema; 2) formulación de objetivos; 3) proyección del sistema; y 4) selección del modelo óptimo (Chadwick, 1971, pp. 261-262).

Este método adolece de un importante defecto: su falta de dimensión dinámica. Desde el punto de vista teórico, sin embargo, ello es fácilmente subsanable, ya que bastaría utilizar diversos modelos óptimos, separados por cortos períodos de tiempo, a la vez que podrían añadirse perfeccionamientos técnicos de «ajuste». Desde el punto de vista práctico, la solución es menos factible por la complejidad de las operaciones necesarias (Chadwick, 1971, pp. 281-282).

Pero el inconveniente principal del método no es técnico, sino teórico, puesto que está basado en

una teoría que asume la racionalidad del comportamiento humano, así como las hipótesis subyacentes de que los sistemas de actividad se comportan como sistemas cerrados, y de que el método científico es una analogía adecuada a la situación del planeamiento. Cierto es que el método contempla la naturaleza probabilística de la mayor parte de los acontecimientos, pero no la posibilidad de que ello afecte a los fundamentos de la teoría y no solamente a sus aspectos operacionales (véase Manzagol, 1973).

¿Quiere ello decir que los procesos de planificación no son enteramente racionalizables, ni siquiera en el amplio marco de una teoría holística como la de sistemas?

## 6.2. Los límites de la racionalidad en la planificación

Como observa Etzioni (1968), la idea de «sistema» se utiliza de dos maneras diferentes en la ciencia social: como concepto supraunitario (mayoría de los científicos sociales), y como concepto inter-unitario (Bertalanffy y otros partidarios de la TGS). Por otra parte, la idea de sistema como una relación de feedback cubre los dos conceptos anteriores.

Pues bien, el uso de estos conceptos de sistemas-como-servomecanismos se revela insuficiente para los propósitos de la planificación territorial, puesto que no explica de manera adecuada el comportamiento de los sistemas sociales. Chadwick propone que la **noción** de sistema debe ampliarse al efecto con los postulados de la «teoría de la orientación social» de Etzioni, a fin de incluir en aquélla «la capacidad de respuesta **creativa** de las diversas unidades elementales o subsistemas, la capacidad de las mismas para el aprendizaje, para adaptar los controles superponibles que permiten al sistema en su conjunto utilizar el conocimiento, comprometerse con las políticas y guiar la acción hacia la consecución de dichas políticas» (Chadwick, 1971, p. 299). Sólo de este modo, «la teoría de sistemas, sus conceptos y la cibernética, pueden constituir una ayuda valiosa para la construcción de teorías sobre el proceso de **planeamiento**» (Ibid., p. 300).

Es, pues, preciso diferenciar los sistemas sociales de los ecológicos y de los ingenieriles, pues los dos primeros tipos son esencialmente **probabilísticos** y de comportamiento generalmente contraintuitivo, mientras que los ingenieriles son en general deterministas y de comportamiento fácilmente predecible. Todos ellos realizan operaciones complejas de feedback, pero de orden diferente. Los sistemas sociales y ecosistemas importan **entropía** negativa de su medio ambiente, con lo cual neutralizan la **entropía** positiva que se desarrolla en su interior haciendo posible su crecimiento y homeostasia.

Pero estos dos últimos tipos de sistemas se diferencian entre sí por su comportamiento respecto al entorno, de tal manera que los cambios producidos en el interior de un ecosistema tienen lugar como consecuencia de un cambio en su entorno. Por el contrario, en los sistemas sociales son los mismos actores individuales quienes establecen sus



## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

propios criterios de acción. Es decir, los hombres responden al cambio externo mediante una decisión desde el interior, y pueden a su vez ocasionar cambios en el entorno a partir de sus propias decisiones. En consecuencia, los sistemas sociales disponen de sus propios controles internos, controles que pueden ser modificados también desde dentro, por lo que difícilmente se prestan —contrariamente a lo que ocurre con los otros tipos de sistemas— a un control externo.

Esta característica de los sistemas sociales complica enormemente las tareas de análisis, predicción y control, sobre todo a la hora de instrumentar metodologías adecuadas. Porque no basta reemplazar en la interpretación del comportamiento humano el antiguo «modelo de optimización» por el más ajustado a la realidad «modelo de satisfacción» (Simon, 1957), ya que la dificultad principal estriba en el análisis de la forma en que se materializan estas «satisfacciones», es decir, en determinar a través de qué procesos de decisión se consumen los acontecimientos que tienen lugar en el sistema. Si éste no es controlable desde fuera, el conocimiento de tales procesos es imprescindible para que la toma de decisiones pueda reorientarse en orden a lograr un comportamiento satisfactorio del sistema.

El problema se plantea entonces en los siguientes términos: «Dado un conjunto de objetivos humanos (que llevan implícito un sistema de valores) que de forma típica se resuelven en un sistema de patterns de comportamiento (flujos y sistemas de actividad), el problema es de cómo equipararlos, teniendo en cuenta su cambio en el transcurso del tiempo, con un conjunto de canales y espacios adaptados, de modo que se satisfaga un determinado grado de *ajuste*» (Chadwick, 1971, página 350). Para resolverlo se propone una estrategia general orientada a restringir la variedad del sistema de tal manera que se excluyan los caminos conducentes a desajustes totales («caminos ruinosos»), generando dentro de los límites de esta restricción un conjunto de alta variedad de estados del sistema («caminos posibles») que permitan ajustes flexibles, en la expectativa de que sean los propios individuos quienes elijan entre tales caminos los que consideren más adecuados en orden a la satisfacción de sus propios objetivos.

Consiguientemente, la planificación enfocada desde la perspectiva sistémica tiende cada vez más a considerarse como un proceso dinámico en el que interaccionan el propio sistema de planeamiento —que no es ya un simple *plan*, sino un *programa*—, por un lado, y el sistema de actividad que se trata de planificar, por otro. Un posible método a aplicar en esta perspectiva implicaría la iniciación del proceso con el establecimiento de un programa global de distribución de recursos al planeamiento y a su revisión, seguido de las diversas fases de descripción del problema, consideración del sistema de valores, y descripción del sistema. La proyección de éste daría lugar a la generación de alternativas, las cuales vendrían expresadas como programas que serían simulados utilizando procedimientos dinámicos del tipo Forrester (1969), desprendiéndose feedbacks para las fases previas. Seguidamente, se progra-

maría la preejecución del diseño y su revisión a medida que tiene lugar la ejecución.

## 7. PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA SISTEMICA APLICABLE EN GEOGRAFIA Y ORDENACION DEL TERRITORIO, Y ADAPTADA A LAS CIRCUNSTANCIAS ESPAÑOLAS

### 7.1. Los condicionantes

El desarrollo de metodologías basadas en los postulados de la teoría de sistemas es una tarea estimulante y problemática, tanto en Geografía como en OT. Estimulante, porque dicha teoría sitúa a la Geografía en la perspectiva de una superación de su actual crisis, y a la OT en la de adquirir un estatuto de científicidad. Problemática, porque el actual desarrollo de la teoría de sistemas es insuficiente para una fundamentación sólida de las metodologías, lo cual obliga al investigador a participar en la elaboración de la propia teoría al tiempo que realiza su labor analítica.

En OT estos problemas se agudizan, porque su objeto específico atrae intereses pluridisciplinarios cuya diversidad e inmediatez de fines entorpece el concierto que sería necesario para una reflexión teórica conjunta. Por otra parte, mientras la función de la Geografía —y, en general, la de las ciencias sociales— se cumpla en la descripción y explicación de los fenómenos que constituyen su objeto, esta labor constituye tan sólo la primera etapa del proceso de planificación, en cuyo desarrollo la OT desempeña una función sujeta a fuertes restricciones de orden: 1) temporal, en cuanto a la realización de los planes y su ejecución ha de ajustarse a unos plazos predeterminados; 2) económico, ya que las limitaciones presupuestarias condicionan en todo momento la libertad de acción del planificador; 3) político, pues el planificador no sólo ha de atenerse en la realización del plan a los condicionamientos que impone al marco institucional, sino que, además, no participa generalmente en la ejecución de su propio plan.

Estos dos tipos de problemas sugieren la conveniencia de aplicar sendas medidas de carácter general en relación con la ordenación territorial, a saber: 1) Puesto que la acción del planificador se refiere en última instancia a personas y procesos socioeconómicos, «el análisis de las áreas y situaciones objeto de planificación debería confiarse preferentemente a las ciencias sociales, cuyas bases teóricas y modos de operar pueden garantizar un cierto conocimiento científico sobre dicho objeto. 2) Dado que las restricciones operantes sobre la OT proceden del medio en que se encuentra el objeto de la planificación, las metodologías deberían adaptarse en cada caso a dicho medio, a fin de que puedan contemplar los términos concretos de la restricción.

Proyectando las precedentes consideraciones sobre la práctica de la OT en España, podemos destacar las siguientes particularidades: 1) la planificación territorial en España se halla hasta el momento escasamente estructurada, lo que motiva un exceso de espontaneísmo o improvisación; 2) la participación en ella de los centros de investi-



gación es prácticamente nula y, en cualquier caso, meramente sectorial, por lo que no abundan las aportaciones teóricas sobre el proceso de planificación; 3) la restricción económica sobre la implantación de planes es muy fuerte, y ello entorpece seriamente la dedicación de los planificadores; 4) las restricciones institucionales y políticas son igualmente importantes, sobre todo en lo que respecta a la participación ciudadana en la realización y control de los planes; 5) a las restricciones anteriores se une en nuestro caso el bajo nivel de información disponible sobre sistemas sociales, lo cual implica una grave dificultad adicional para su investigación y planificación.

Todo ello se traduce en una larga serie de obstáculos para el desarrollo de la planificación en España, que podrían irse superando en distintas etapas. De un modo inmediato, sin embargo, parecen abordables los señalados en los puntos 2 y 4. En efecto, los centros de investigación dependientes del Estado (departamentos universitarios y del C. S. I. C.) deberían comprometerse de inmediato en las tareas de planificación, para lo cual bastaría que adecuasen sus programas de investigación al orden de prioridades que se fijase para dichas tareas. En cuanto a la participación ciudadana, es obvio que las nuevas condiciones políticas del país pueden facilitarla, por lo que se trata ya de adecuar vías para la misma en el proceso de planificación.

Atendiendo a estas circunstancias y posibilidades inmediatas de la planificación en nuestro país, e inspirada en los fundamentos teóricos y metodológicos del análisis, proponemos a continuación una metodología aplicable a la investigación geográfica —en la perspectiva de una orientación de la misma hacia el análisis de sistemas que interese planificar, lo cual, dado el objeto de la Geografía, incluye prácticamente todo su campo disciplinario— y a la Ordenación del Territorio.

## 7.2. La metodología

Estimamos que desde cualquier perspectiva metodológica puede admitirse que la OT —en cuanto proceso de planificación— comprende, al menos, las siguientes etapas: 1) Información y análisis del objeto de la planificación; 2) Formulación de fines y objetivos; 3) Definición de alternativas; 4) Evaluación y selección de alternativas; 5) Implementación del plan, y 6) Control de su ejecución.

De esta serie de etapas, las ciencias sociales en general, y la Geografía en particular, están interesadas fundamentalmente en la primera, es decir, en la *descripción, explicación y evaluación de la realidad* —sistema social— que se trata de planificar. Nuestra propuesta metodológica contempla dicha realidad como un sistema espacial definido por un conjunto de elementos (núcleos urbanos, entidades administrativas, unidades de usos del suelo, vías circulatorias, u otros), cada uno de los cuales cumple una determinada *función* que interesa a un cierto espacio o *campo*. Las posiciones diversas de los elementos en el conjunto configuran una *trama*, y las relaciones que se establecen en virtud de ello definen una *estructura*. De la suma e interacción

de las funciones de todos y cada uno de los elementos resulta una función propia del conjunto de ellos, esto es, del sistema. Su realización reposa sobre una estructura compleja resultante de la integración de todas las relaciones e interacciones posibles entre los elementos del sistema, y en todas y cada una de las diversas tramas que configuran entre sí. Todo ello tiene una expresión física, visible por tanto en el espacio, a la que llamaremos *forma*. Finalmente, el sistema es en cada momento el resultado de un *proceso* diacrónico en el que nada puede explicarse sin referencia a su estado en un momento anterior.

A partir de este marco definitorio, el análisis se desarrolla en cuatro vías complementarias cuyos objetos son la funcionalidad, la estructura, el proceso y la forma del sistema. El análisis funcional debe determinar la contribución de los elementos a la funcionalidad del sistema y la «posición» (término que no tiene aquí un significado estrictamente físico, sino virtual o relativo a la posición de otros elementos) que ocupan en el mismo. Para establecer tales extremos pueden relacionarse por procedimientos matemáticos o gráficos los valores que expresan las actividades económicas y sociales de la población, con lo cual se obtendrán «reveladores posicionales» que, expresando la posición de cada elemento en la jerarquía del conjunto, suponen datos intermedios entre el hecho estadístico bruto y la realidad que se trata de descubrir (Racine-Reymond, 1973). Se dispone con ello de una información sobre la asimetría e interdependencia de los elementos, a partir de la cual se puede proceder a una descripción taxonómica del sistema y a la formulación y verificación de hipótesis sobre su estructura.

Los elementos del sistema urbano se definen como combinaciones de los atributos o variables que los describen con referencia a las restantes combinaciones. La disposición recíproca de los elementos del sistema constituye la trama, que es por tanto el resultado de las relaciones que ligán entre sí a los elementos caracterizados por sus atributos. La unión de la trama y de las relaciones que la explican constituyen la estructura (Racine-Reymond, 1973). Pero hay dos tipos de relaciones estructurales. Las relaciones debidas a una diferencia de potencial entre puntos del espacio dan una *estructura subsecuente*, es decir, una estructura derivada de aquella diferencia, sin cuya existencia no pueden mantenerse los flujos. Otras relaciones explican el modo en que cada elemento contribuye a la diferenciación de la trama, esto es, las reglas de correspondencia por las que se rige el funcionamiento de los elementos y sus relaciones, responsables en definitiva del mantenimiento del sistema. Estas relaciones estructurales forman la *estructura consecuente*, y permiten conocer los posibles comportamientos futuros del sistema y prever, en consecuencia, su evolución. El análisis estructural deberá referirse a los elementos de las infraestructuras natural y técnica, de la población, y de las estructuras social y económica.

El análisis del proceso tiene por objeto explicar los mecanismos que rigen la evolución del sistema. Este se halla afectado por unas «leyes de transmisión» que rigen el funcionamiento de la estructura,



## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

y unas «leyes de transformación» que regulan el cambio de unas estructuras por otras (Racine-Reymond, 1973). Las «leyes de transmisión» imponen los límites que el circuito cibernético que sustenta al sistema debe respetar para que éste no se extinga, tolerando dentro de dichos límites ciertos cambios en la trama o incluso entre los elementos componentes (entrada o salida de éstos en el ámbito del sistema) pero manteniendo inamovible, en cualquier caso, la estructura que las «leyes de transformación» asignan al sistema en cada estado sucesivo. Estas últimas regulan el impacto en la organización del sistema de las respuestas de su estructura a las innovaciones externas o internas que le afectan, impacto que supone alguna transformación de su organización espacio-temporal dentro de los límites impuestos por las «leyes de transmisión». Como es obvio, el análisis del proceso implica la aplicación iterativa retrospectiva del análisis funcional y estructural en tantos momentos de la historia del sistema como sea necesario en virtud de los cambios históricos del mismo.

La forma del sistema se define como el conjunto de objetos materiales peculiares que reflejan físicamente en el espacio las relaciones estructurales que sustentan la funcionalidad de aquel, así como el efecto de las vicisitudes de proceso en el sistema. En este sentido, a cada realidad básica concreta corresponde una determinada fisonomía del paisaje, por lo que ésta puede ser prevista a partir de aquélla. En cualquier caso, el análisis de la forma puede constituir un elemento de prueba adicional para determinadas hipótesis, en particular para las que orientan el análisis del proceso.

Una vez completado el análisis del sistema en los términos expuestos, el resto del proceso de planificación resulta abreviado gracias a la exhaustividad de esta primera etapa, circunstancia que constituye a nuestro juicio la principal ventaja de este método sobre los que ponen mayor énfasis en etapas más avanzadas del proceso, menospreciando un conocimiento más riguroso de la realidad que se trata de planificar. Su principal inconveniente, en cambio, estriba en que su realización en esta primera etapa requiere por lo general una costosa inversión en tiempo y medios, lo cual puede hacerlo inviable en las condiciones habituales de un proyecto de planificación, a menos que pueda aplicarse en términos fuertemente restrictivos de la profundidad del análisis. En otro caso, su viabilidad dependería de la existencia de un programa estatal de planificación, en el que estuvieran comprometidos los centros de investigación, de tal manera que los planificadores pudieran comenzar su trabajo a partir de la existencia previa de análisis como el propuesto.

Una vez analizado el sistema, el equipo de planificación debe proceder a explicar razonadamente sus conclusiones a los ciudadanos afectados en orden a establecer con ellos una *formulación de fines y objetivos* realista, esto es, ajustada a la capacidad estructural del sistema para responder a las diversas demandas, capacidad que se habrá podido deducir de forma directa del análisis precedente.

La *definición de alternativas* se hallará implícita igualmente en las conclusiones del análisis, puesto que en absoluto podrán proponerse actuaciones que

vulneren las «leyes de transmisión» del sistema sin riesgo o bien de hacer inoperantes tales actuaciones, o bien de exponer al sistema a una disfuncionalización de imprevisibles consecuencias.

El conocimiento de las «leyes de transformación» permitirá, por su parte, proyectar el sistema hacia el futuro con cada una de las políticas alternativas definidas en la fase anterior, y analizar la viabilidad y la eficiencia de cada una de ellas en orden a la consecución de los fines y objetivos propuestos. En esta fase deberán concurrir de nuevo los ciudadanos afectados por el proceso de planificación para *seleccionar*, de acuerdo con el equipo encargado de la misma, aquellas *alternativas* que consideren más satisfactorias y con cuya realización, en la que deberán participar activamente, se sientan —por tanto— más identificados.

Cabe suponer, finalmente, que en la medida en que el análisis inicial del sistema haya proporcionado conclusiones correctas y se halla procedido a una *implantación del plan* coherente con los objetivos que se persiguen y las propias condiciones del sistema, la ejecución de dicho plan ha de presentar menos problemas. Con todo, el *control* de la misma es imprescindible para detectar posibles fallos tanto en la interpretación del sistema como en la instrumentación de actuaciones, detección que generará sendos *feedbacks* sobre la fase correspondiente del proceso de planificación, sugiriendo los reajustes oportunos.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

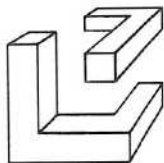
- ABLER, R., ADAMS, J. S. & GOULD, P. (1971): *Spatial Organization. The Geographer's View of the World*. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- ALEXANDER, CH. (1964): *Notes on the Synthesis of Form*. Harvard Univ. Press.
- ALTHUSSER, L. (1969): *Lire Le Capital*. Maspero, Paris. (Edición castellana de Siglo XXI, 1969).
- ASHBY, W. R. (1964): *An Introduction to Cybernetics*. University Paperbacks, Methuen.
- BERRY, B. J. L. (1961): «City size distributions and economic development», en *Economic Development and Culture Change*, núm. 9, pp. 373-88.
- BERRY, B. J. L. (1964): «Cities as systems within systems of cities», en *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, vol. 13, pp. 147-164.
- BERRY, B. J. L. (1967): *Geography of market centers and retail distribution*. Prentice Hall, New Jersey. (Ed. cast. de Vicens Vives, 1971).
- BERRY, B. J. L. & GARRISON, W. L. (1958): «Alternate explanations of urban rank size relationships», *Annals Association of American Geographers*, n° 48, pp. 83-91.
- BERRY, B. J. L. & HORTON, F. E. (Ed) (1970): *Geographic perspectives on urban systems*. Prentice-Hall Inc., New Jersey.
- BERTALANFFY, L. (1968): *General System Theory*. Braziller, New York. (Ed. cast. FCE España, 1976).
- BERTRAND (1968): «Paysage et géographie physique globale. Esquisse méthodologique», *Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1968, pp. 249-272.
- BERTRAND (1972): «La science du paysage une science diagonale», *Revue de Géographie des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 1972, pp. 127-141.
- BURSE (1959): *Causality. The place of the causal principle in modern science*. Harvard Univ. Press, Cambridge. (Ed. cast. de Editorial Universitaria, Buenos Aires, 1972).
- CAPEL, H. (1972): «La validez del modelo rank-size», *Revista de Geografía*, Universidad de Barcelona, núm. 1, pp. 121-136.
- CLAVAL, P. (1964): *Essai sur l'évolution de la géographie humaine*. Les Belles Lettres, Paris. (Ed. cast. Oikos-tau, 1974).
- CHADWICK, G. (1971): *A Systems view of Planning*. Pergamon Press. (Ed. cast. de Gustavo Gili, S. A., 1973).





## El paradigma sistémico en geografía y ordenación del territorio

- CHRISTALLER, W. (1938): «Rapports fonctionnels entre les agglomérations urbaines et les campagnes», *Comptes rendus du Congrès International de Géographie d'Amsterdam*, Leiden, pp. 123-137.
- CHORLEY, R. J. (Ed.): *Nuevas tendencias en Geografía*. I.E.A.L., Madrid, 1975.
- CHUECA, F. (1968): *Breve historia del urbanismo*. Alianza Ed., Madrid.
- DEMANGEON, A. (1940): *Problèmes de géographie humaine*. A. Colin, Paris.
- DUMOLARD, P. (1975): «Région et régionalisation: une approche systémique», *L'Espace Géographique*, núm. 2, pp. 93-111.
- ETZIONI, A. (1968): *The Active Society: A Theory of Societal and Political Processes*, The Free Press, New York.
- FOLEY, D. L. (1964): «An approach to metropolitan spatial structure», en M. M. Webber (Ed.): *Explorations in to urban structure*.
- FORRESTER, J. W. (1969): *Urban Dynamics*. MIT Press, Cambridge.
- FRENCH, H. M. et RACINE, J. B. (1971): *Quantitative and qualitative Geography*. University Press, Ottawa.
- FREUND, J. (1973): *Les théories des sciences humaines*. PUF, Paris. (Ed. cast. Península, 1975).
- GIBSON, Q. (1959): *The Logic of Social Enquiry*. Routledge & Kegan, Londres. (Ed. cast. Tecnos, 1974).
- HARTSHORNE, R. (1959): *Perspective on the nature of Geography*. AAG, Chicago.
- HARVEY, D. (1969): *Explanation in Geography*. Arnold, London.
- HARVEY, D. (1973): *Social Justice and the City*. Arnold, London. (Ed. cast. Siglo XXI, 1977).
- HUMBOLDT, A. (1875): *Cosmos o ensayo de una descripción física del mundo*. Gaspar y Roig, Madrid.
- ISARD, W. (1960): *Methods of Regional Analysis*. MIT Press, Cambridge (Massachusetts) (Ed. cast. de Ariel, 1971).
- JACOB, F. (1970): *La logique du vivant*. Gallimard, Paris. (Ed. cast. Laia, 1973).
- JACOB, F., JAKOBSON, R., y otros (1975): *Lógica de lo viviente e historia de la biología*. Cuadernos Anagrama, Barcelona.
- KUHN, T. S. (1961): *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press. (Ed. cast. FCE España, 1977).
- LACOSTE, Y. (1973): «La Géographie», en Chatelet, F. (Ed.), *La philosophie des sciences sociales*. Hachette, Paris. (Ed. cast. Espasa-Calpe, S. A., pp. 218-272).
- LASUÉN, J. R. (1967): «Desarrollo económico y distribución de las ciudades por tamaños», *Arquitectura*, n.º 101 pp. 5-14.
- LÉVY-LEBLOND, J. M. (1974): «L'ideologie de/dans la physique contemporaine», *Les Temps Modernes*, n.º 337-338 (Ed. cast. Cuadernos Anagrama, 1975).
- MANZAGOL, C. (1973): «Forces et faiblesses de l'analyse quantitative», *Annales de Géographie*, núm. 453, pp. 545-56.
- McLOUGHLIN, J. B. (1969): *Urban and Regional Planning*. Faber and Faber, Londres. (Ed. cast. IEAL, 1971).
- McLOUGHLIN, J. B. (1973): *Control and Urban Planning*. Faber & Faber Ltd. Londres. (Ed. cast. IEAL, 1975).
- MEIER, R. (1962): *A communications theory of urban growth*. MIT Press, Cambridge.
- MILLET, L. et VARIN, M. (1970): *Le structuralisme*. Ed. Universitaires, Paris. (Ed. cast. EDICUSA, 1972).
- MEYNIER, A. (1969): *Histoire de la pensée géographique en France*. PUF, Paris.
- MONOD, J., ALTHUSSER, L., PIAGET, J. (1972): *Del idealismo «físico» al idealismo «biológico»*. Cuadernos Anagrama, Barcelona.
- PIAGET, J. (1970): *Logique et connaissance scientifique*. Gallimard, Paris. (Ed. cast. Prometeo, Buenos Aires, 1970).
- PIAGET, J. (1972): *Problèmes de psychologie génétique*. Denöel-Gouthier, Paris. (Ed. cast. Ariel, 1975).
- PIAGET, J. (1974): *Le structuralisme*. PUF, Paris. (Ed. cast. Oikos-tau, 1974).
- POPPER, K. R. (1958): *The Logic of Scientific Discovery*. Hutchinson, London. (Ed. cast. Tecnos, 1973).
- RACINE, J. B. et REYMOND, H. (1973): *L'analyse quantitative en Géographie*. PUF, Paris.
- ROSSI, A. (1966): *L'Architettura della città*. Marsilio, Padua. (Ed. cast. Gustavo Gili, 1976).
- RUSSELL, B. (1949): *The scientific outlook*. Allen & Unwin London. (Ed. cast. Ariel, 1969).
- SIMON, H. A. (1968): *Las ciencias de lo artificial*. ATE, Barcelona, 1975.
- SIMON, H. A. (1955): «On a class of skew distribution functions», *Biometrika*, núm. 42, pp. 425-440.
- SIMON, H. A. (1957): *Models of Man*. John Wiley.
- TERAN, M. (1970): «Introducción a la ciencia geográfica» en Vilá, J. (Ed.): *Geografía Ilustrada Labor*, tomo I, pp. 16-31.
- TRICART, J. (1972): *La Terre, planète vivante*. PUF, Paris.
- VIDAL DE LA BLACHE, P. (1903): *Tableau de la géographie de la France*. Paris.



## seventh european symposium **urban data management**

The 7th European Symposium on Urban Data Management will be held in The Hague, The Netherlands, Congress Centre, 23-27 April 1979.

Papers will deal with organisational, technical and functional aspects of large information systems. The Symposium is aimed at staff in central and regional government, local authorities, universities and consultancies affected by and concerned with development of central, regional and local information systems. These include information scientists, engineers, planners, administrators and politicians.

The registration fee is Dfl. 675,-, including proceedings, other documentation, trip to Amsterdam, lunches, coffee and tea. (Without trip to Amsterdam: Dfl. 600,-; without trip and without lunches: Dfl. 550,-.)

More details and registration forms can be obtained from:  
T. J. Poelstra, UDMS-Secretary, Thijssseweg 11, 2629 JA Delft, The Netherlands  
(tel. 015-784461 or 015-784548).



# LUGAR DE LA INFORMACION EN EL PLANEAMIENTO:

## sistemas de información, sistemas de inteligencia y participación ciudadanas

por Roger Sánchez del Río

### INTRODUCCION

En nuestros días es un hecho admitido la complejidad y dinámica cambiante del desarrollo y crecimiento del territorio ocupado por actividades de tipo urbano. Dicho fenómeno toma sus mayores proporciones —al menos en nuestro país— en aquellas áreas metropolitanas que durante los últimos años han experimentado mayores crecimientos económicos en su actividad productiva.

Es por ello que el Planeamiento Territorial —en todas sus vertientes y sectores— no debería desconocer este carácter fluyente y dinámico del fenómeno urbano ni tampoco tratar de controlar su crecimiento y desarrollo mediante la instrumentalización de políticas cerradas, estáticas y/o unisectoriales, cuya formalización más inmediata podrían constituir la buena parte de los planes nacidos al amparo de la antigua Ley del Suelo y Ordenación Urbana.

En este sentido se hace cada vez más necesario un enfoque del Planeamiento como un *proceso continuo de toma de decisiones* sobre con-

flictos y problemas —reales o potenciales— especialmente localizados. Es decir, no meramente un ejercicio de asignación de usos básicos sobre una determinada malla de infraestructuras, atendiendo a unas características morfológicas, fisiográficas y/o cambiantes del suelo, sino que también incluiría el control y seguimiento constante de toda una serie de políticas y programas de ámbito espacial, a través de una gestión comprometida con unos sistemas propios de valores.

Dentro de este contexto situados, es evidente la necesidad de cambios metodológicos importantes en la concepción del Planeamiento Territorial, a fin de que su formalización comience a partir de la formulación del Plan —según un modelo dinámico e interactivo de acción—, evitando así que el propio Plan se convierta en un fin por sí mismo.

Entre estos nuevos cambios e innovaciones necesarias, nosotros trataremos en este trabajo en primer lugar del nuevo papel a jugar por la información dentro de todo este proceso, como elemento unificador de la teoría y la práctica urbana al constituir ésta en definitiva el modelo con-



ceptual del sistema urbano y/o regional, cuyo desarrollo se pretende controlar. Asimismo e íntimamente unido a este nuevo papel a desempeñar por la información, estaría todo el proceso relativo al tema de la inserción de los «clientes» o «usuarios» de las decisiones que el proceso planificador comporta, dentro del propio sistema encargado de la elaboración y seguimiento de aquellas políticas, en que dichas decisiones se estructuran.

Sin embargo, somos conscientes de que los sistemas urbanos o regionales sobre los que actuamos, mediante la adopción e implementación de tales políticas, son sistemas *abiertos y complejos* y, por ende, la adopción de cualquier tipo de decisiones con respecto a los mismos debería emanar de gobiernos estructurados de tal modo que tuvieran la capacidad para:

— Detectar conflictos y problemas de índole espacial, mediante la distribución continua de mandatos, datos y opiniones desde y entre sus partes.

— Regular y controlar, mediante una adaptación continua e innovativa de sus partes, dichos sistemas abiertos y complejos de acuerdo con las nuevas circunstancias que en cada momento vayan generándose.

De este modo, trataremos de englobar desde una óptica de sistemas el papel de un Gobierno encargado de controlar sistemas urbanos y/o regionales de carácter abierto y complejo, sin olvidar las diferencias existentes entre estos sistemas a controlar y el propio sistema de planeamiento, para así poder mejor encuadrar el papel de la información en el Planeamiento Territorial a través de tres conceptualizaciones distintas, como son, respectivamente, los sistemas de Información, los sistemas de Inteligencia y la Participación Ciudadana.

## PODER Y GOBIERNO EN UNA SOCIEDAD MODERNA

Hoy en día la moderna teoría de sistemas puede proporcionarnos un modelo útil y adecuado no sólo de los propios procesos sociales —su dinámica y comportamiento a través de un espacio-tiempo cambiante—, sino también, como fácilmente cabe deducirse, de la propia labor de Planeamiento (1).

En este sentido, los individuos, grupos o agentes —estructurados o no— se convertirían así en los elementos básicos de dicho sistema social y, por ende, del propio sistema de Planeamiento

que más tarde describiremos. Dichos elementos o partes del sistema se relacionarían a través de flujos de información que constituirían la formalización más clara de las desavenencias, acuerdos y contradicciones entre distintos grupos, clases y/o agentes sociales de los sistemas citados, dentro de una matriz espacio-temporal específica. De dicha dinámica, y como resultado, se crearían, mantendrían, desarrollarían e incluso se transformarían las instituciones o procesos mencionados, considerados éstos como sistemas organizativos vivos y cambiantes.

Easton (2) sugiere —a través de la adopción de un enfoque de sistemas aplicados a la vida política— que la capacidad de los sistemas políticos, para sobrevivir en un entorno dado, está en función de su capacidad para generar *variedad*.

En este contexto situados, las exigencias casi generalizadas a cualquier poder constituido de un cambio social basado en una mayor distribución de poder, tienen también su contrapartida en el campo de la Planificación Territorial a través de aspectos tales como:

— Existencia de entes o agentes de «contraplaneamiento» —en tanto que emanan de poderes no institucionalizados—.

— Desafío frecuente a la legitimidad de los órganos decisorios de las políticas planificadoras.

— Exigencia creciente de consulta, cooperación, compromiso y participación en todas las fases del Planeamiento (3).

Consecuentemente, un sistema de gobierno y, por ende, de Planeamiento en una sociedad moderna está obligado a mejorar la eficacia de sus propios procesos internos para intentar así adelantarse a las constricciones que el propio entorno comporta. Para ello sería condición necesaria la instrumentalización de instituciones que comprobaran y desarrollasen nuevos tipos de comportamientos con respecto a los sistemas físico-económico-sociales, más que como una *respuesta* ante el cambio, como una *fuerza con capacidad para inducir* el cambio.

Esta innovación creadora de las instituciones de gobierno significaría no una mera evaluación de nuevos procesos a la luz de antiguos objetivos, sino además un camino orientado a la formulación de *nuevas metas y objetivos*, lo cual en buena parte constituiría un cierto nivel de aprendizaje social por parte de dichas instituciones (4).

Dicho de otro modo, un Gobierno que se encargase de regular y controlar sistemas abiertos y complejos, mediante la adaptación continua e innovadora de sus partes, a las nuevas circunstan-

(1) A nivel genérico, una introducción en la teoría de sistemas puede obtenerse en:

— Bertalanffy, L. V., «General System Theory». George Braziller. N. Y., 1968.

— Laszlo, E., «Introduction to Systems Philosophy». Harper Row. N. Y., 1972.

— Laszlo, E., «The System View of the World». George Braziller. N. Y., 1972.

— Churchman, C. W., «The System Approach». Dell Publishing Co. N. Y., 1968.

En Planeamiento citaremos tan sólo dos clásicos, como:

— Chadwick, G., «A Systems View of Planning». Pergamon Press. Oxford, 1971.

— McLoughlin, J. B., «Planificación Urbana y Regional: un enfoque de sistemas». I. E. A. L., Madrid, 1971.

(2) Easton, D., «Categories for the Systems Analysis of Politics». Englewood Cliffs. N. Y., 1966.

(3) A modo orientativo consultar:

— Castells, M., «Ciudad, Democracia y Socialismo». Siglo XXI. Madrid, 1977.

— Borja, J., «Qué son las Asociaciones de Vecinos». La Goya Ciencia. Barcelona, 1977.

(4) Dunn, E. S., «A Flow Network Image of Urban Structures». *Urban Studies Review*, núm. 7. pp. 239-58 1970.



cias. Es decir, un Gobierno entendido como un modelo cibernético de organización (5).

En este sentido la principal tarea de un Gobierno constituido sería la de dirimir sobre los aspectos éticos —de valores— de las distintas estrategias y políticas con respecto a la información —en el caso que nos ocupa— y las ideas que en definitiva son los principales bienes y servicios que de algún modo nos sirve para configurar, en una primera delimitación, los distintos grados sociales de poder (5 bis).

Ejemplos de tales políticas podrían ser así el dirimir sobre cuestiones tan latentes en nuestros días como:

- El derecho a acceder a la información por parte de grupos, individuos o agentes sociales (6).
- El derecho a utilizar los medios de información para la elaboración de propuestas de planeamiento al margen de las establecidas.
- El derecho de grupos e instituciones para ocultar a su vez cierto tipo de información, procedente de ciudadanos u otros grupos sociales (7).

## **SISTEMAS URBANOS Y SISTEMAS DE PLANEAMIENTO**

Hasta ahora en nuestro trabajo, y aunque veladamente, hemos identificado de forma genérica *sistemas de gobierno* con *sistemas de planeamiento*, entendidos ambos como formalizaciones de poder, con el propósito específico de actuar sobre un determinado medio o entorno, a fin de producir y/o regular cambios concretos en el mismo. En estas circunstancias, la diferencia estriba en las características de dicho medio o entorno —sistema objeto—, cuyas variables más características se controlan o bien se pretenden controlar por uno y otro sistema anteriormente olvidados.

(5) Deutsch, K. W., «On Social Communication and the Metropolis», *General Systems Magazine*, núm. 6. páginas 95-100. Londres, 1961.

(5 bis) En este aspecto es clarificadora la afirmación de que «Government is a stabilizing informational process of complex systems». Ver en Beer, S., «Decision and control». J. Wiley, N. Y., 1969.

(6) Carreño, L., «Política estadística y control democrático». Publicado en Tribuna Libre, *El País*. Madrid, 6-6-78.

(7) En el mismo artículo anterior podemos leer: «Es preciso abordar el problema de los límites abusivos a la difusión de la información y del derecho del ciudadano y de los distintos grupos sociales a ser informados».

Sin embargo, y a pesar de existir una cierta caracterización del sistema objeto del Planeamiento —en cierto modo definido a través de un enfoque físico-económico y social de los problemas y conflictos localizados sobre un territorio específico— éste no siempre podrá definirse con una precisión completa al estar compuesto de una serie de temas y problemas que surgen casi constantemente en un ámbito social en cambio continuo.

De aquí que nuestras aspiraciones en este sentido se encaminen por un lado en seleccionar una serie de elementos debidamente estructurados y de forma limitada, como para poder sernos útiles y reconocibles al mismo tiempo según niveles operativos, y por otro, que este conjunto sea lo suficientemente amplio como para poder acomodarse al mayor número posible de situaciones definidas por la totalidad de las partes constitutivas del propio sistema de Planeamiento.

Más específico, si cabe, Ozbekhan (8), arguye como una de las claves para la detección del sistema sobre el cual opera el Planeamiento, el de ser éste el sistema sobre el cual se asienta la vida —en su sentido más amplio— de la Tierra. De cualquier modo, es evidente, tal y como aducen Chorley & Hagget (9), la ausencia total de paradigmas que sufre el Planeamiento Territorial, entendidos éstos como modelos globales con valores significativos para una continuidad amplia de estudiosos, instituciones y/o público en general.

Nosotros consideramos tanto el sistema de planeamiento como su sistema objeto —a partir de ahora, sistema urbano y/o regional— siguiendo a McLoughlin (10), quien los define del siguiente modo:

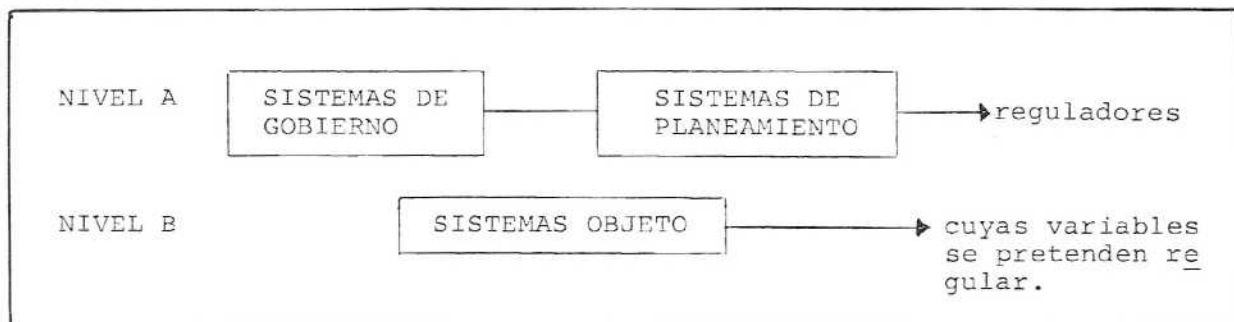
*Sistema de Planeamiento* como subsistema adaptativo de gobierno cuyos objetivos principales residen, básicamente, en operar sobre un cierto número de circunstancias de componente espacial, con el fin de conseguir cambios futuros cuya influencia se cree será provechosa.

*Sistema objeto*, por el contrario, sería así el conjunto de circunstancias sobre las que operarían dichos sistemas de Planeamiento.

(8) Ozbekhan, H., «Towards a General Theory of Planning», en E. Jantsch editores, «Perspectives of Planning». O. C. D. E. París, 1969.

(9) Chorley, R. J., y Naggett, P., «La Geografía y los modelos socio-económicos». I. E. A. L. Madrid, 1971.

(10) McLoughlin, J. B., «Planeamiento Urbano y Control». I. E. A. L. Madrid, 1975.





Dichos sistemas estarían así, en cierto modo, superpuestos, deduciéndose la práctica del Planeamiento Territorial del marco resultante del acoplamiento de los mismos. En términos **cibernéticos**, los sistemas de Planeamiento desempeñarían funciones reguladoras clave no sólo a nivel coercitivo, sino principalmente en forma de control adaptativo, mediante la previsión y la anticipación continua de la estructura y comportamiento cambiante del sistema objeto.

Dicho de otra manera, habría que distinguir entre un control simplista, coercitivo y de reducida variedad —al estilo de buena parte de los Planes Generales de Ordenación realizados hasta la fecha— y una regulación compleja, de alta variedad, generada a través de los procesos gerenciales del Gobierno —fundamentalmente local— a la hora de considerar el papel regulador de los sistemas de Planeamiento (11).

Para ello es fundamental no sólo la **estructuración**, dentro de dicho sistema de Planeamiento, de partes o subsistemas encargados de elaborar y programar políticas y estrategias alternativas —**subsistema de programación**— o bien del control y seguimiento de aquéllas —**subsistema de control**— dentro de una organización **político-administrativa** determinada —**subsistema de gestión**—, sino que también es cada día más perentoria la integración de los clientes o usuarios de di-

chas decisiones y políticas —**subsistema de usuarios**— como parte de dicho sistema de Planeamiento (véase fig. 1).

En definitiva, lo que proponemos en este apartado es básicamente la inclusión de los clientes o usuarios dentro de la propia estructura del sistema de Planeamiento, entendido éste como Planeamiento Corporativo (12) y, por ende, como alternativa a más o menos plazo al Planeamiento vigente. En este sentido, las conexiones formuladas en el organigrama anterior, para el **subsistema de usuarios** y con respecto al resto de **subsistemas**, es obvio que la relación de aquel con los relativos a la programación y al control pasaría forzosamente a través del subsistema de gestión, en una variedad de situaciones relacionales —básicamente dependientes de los flujos de datos, información e ideas generados a través de una serie de canales opcionales— que más adelante en este artículo trataremos de formular.

## LUGAR DE LA INFORMACION EN EL SISTEMA DE PLANEAMIENTO

Como ya dijimos en la introducción de este trabajo, la información es en definitiva el modelo conceptual que del sistema objeto —sea regional y/o urbano— tiene el propio sistema de Planeamiento. De este modo, la información será uno de los enlaces fundamentales entre teoría y prác-

(11) Una mayor información sobre la necesaria revitalización del papel a jugar por los gobiernos locales en el Planeamiento a través de un cambio de enfoque —estructura corporativa— de los mismos, puede leerse en los informes:

— H. M. S. O. Bains Report, 1972.

— H. M. S. O. Maud Committee on Management in Local Government, 1967.

(12) Sobre las implicaciones del Planeamiento Corporativo, leer:

— Lozano, L., «La evolución del Planeamiento y su marco institucional en Gran Bretaña y Francia»). *Ciudad y Territorio*, número 1, 1978.

También del mismo autor. «Planeamiento corporativo». Coplaco, 1974.

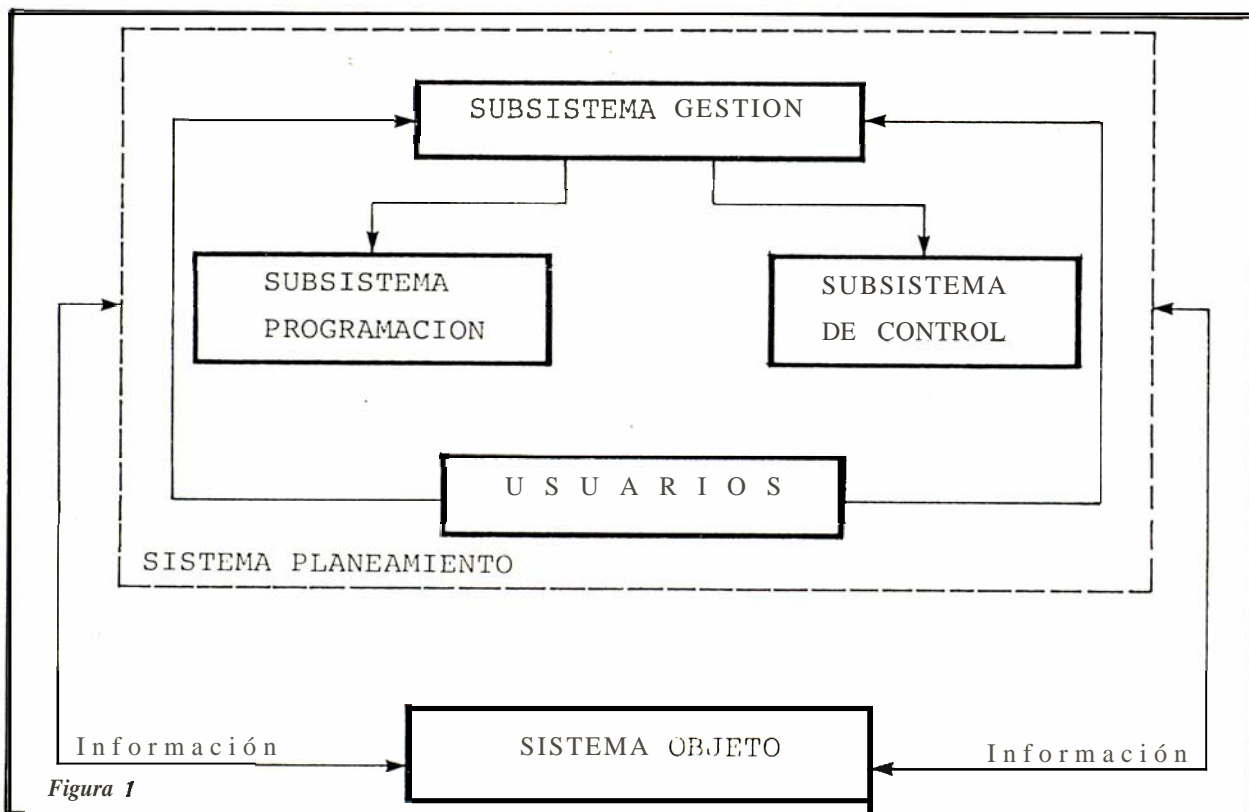


Figura 1



## Lugar de la información en el planeamiento

tica (13) y, por ende, debería en gran parte adecuarse a los objetivos básicos de este último sistema, tales como:

- Revisión y puesta al día, de forma continuada, de cada una de las políticas y estrategias propuestas.
- Control continuo de las mismas.
- Participación e involucración pública en las decisiones que tales políticas y estrategias conllevan.
- Instrumentalización político-administrativa de dichas propuestas por el ejecutivo correspondiente.

(13) Batty, M., «Spatial Theory and Information Systems». University of Reading. Departamento de Geografía. Reading, 1970.

De lo anterior se deduce que cada una de las partes o subsistemas integrados en el sistema de Planeamiento tendría su propia visión o modelo del sistema objeto a controlar, y de aquí la necesaria existencia de distintos subsistemas de información, adaptados a los distintos subsistemas urbanos y/o regionales que cada parte contemplaría. Del mismo modo, la integración estructurada de todos estos sistemas informativos será lo que en principio denominaremos sistemas de información (véase fig. 2).

El problema, sin embargo, surge a la hora de integrar en un enfoque global todos estos subsistemas informativos, dependientes en la práctica actual de organismos, departamentos e instituciones bastante distintos e incluso contradictorios

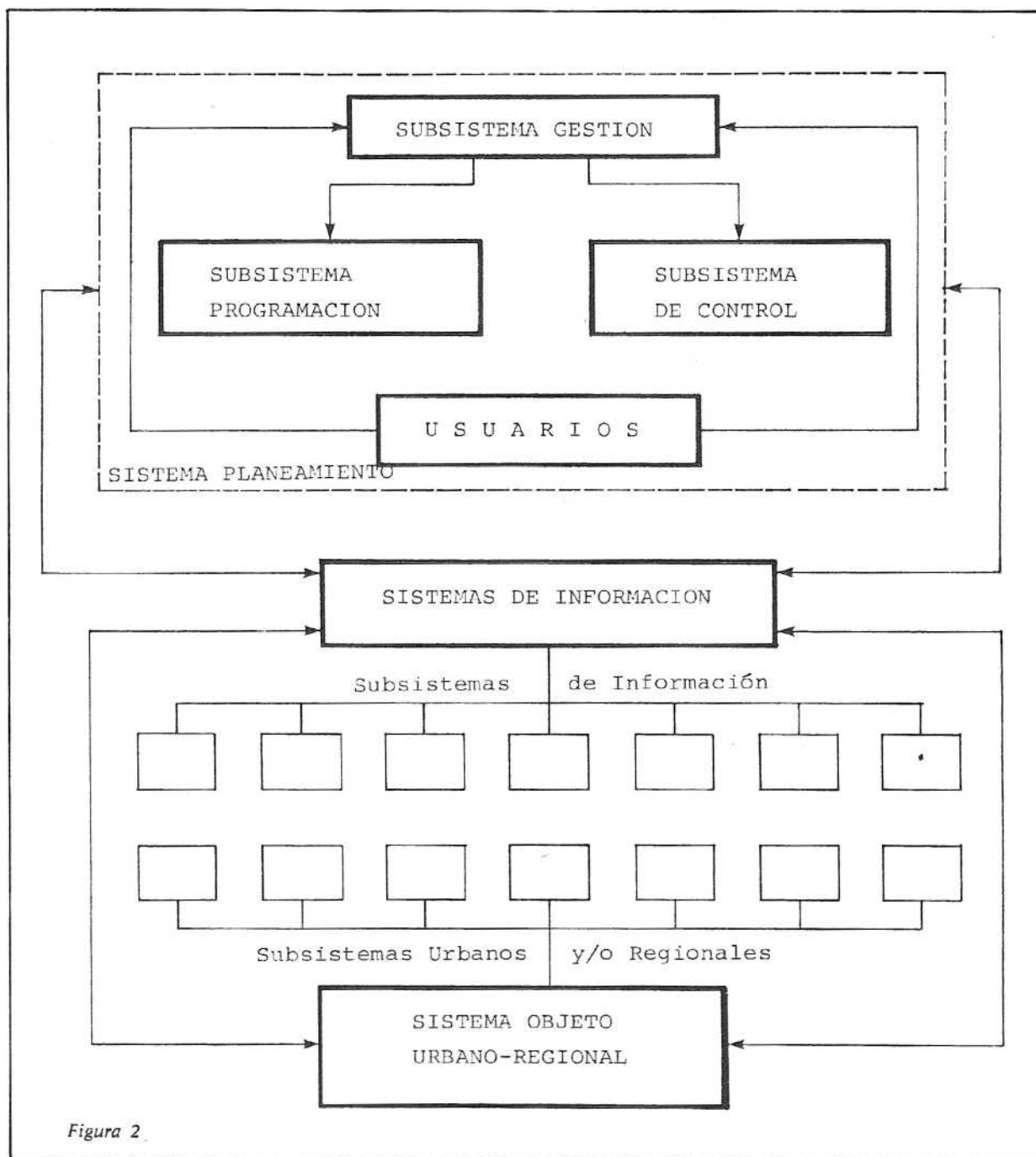


Figura 2



(14). Pues cada uno de estos elementos o partes del sistema de Planeamiento tiene en principio detectada aquella información —*subsistema informativo*— más valiosa para sus propias exigencias, la cual no estará necesariamente integrada ni incluso estudiada para estar conectada con el resto.

De aquí la necesidad imperiosa de integrar toda la información contenida en los distintos subsistemas de Planeamiento en un único sistema de Información, lo suficientemente amplio y complejo como para dar cabida, por un lado, a las necesidades específicas de cada una de las partes integrantes del sistema de Planeamiento —el sistema de Información incluiría así cada uno de los subsistemas antes aludidos— y, por otro, a la posibilidad de uso de subsistemas de información distintos de los inicialmente planteados como necesarios por cada uno de los elementos componentes del sistema de Planeamiento.

## SISTEMAS DE INFORMACION VERSUS SISTEMAS DE INTELIGENCIA

Hasta ahora nos hemos referido al sistema de Planeamiento como un conjunto de partes o subsistemas estructurados de tal modo que la relación entre los usuarios y los subsistemas de programación y control pasaba a través de la gestión según una potencialidad notable de alternativas.

Consecuentemente, el subsistema de gestión tendría así una posición preeminente dentro del sistema de Planeamiento —entendido éste dentro de una estructura corporativa— directamente asociada a la estructura de gobierno de una Entidad local.

De este modo la Gestión, como formalización político-administrativa donde el planeamiento se desenvuelve, deberá admitir no sólo la regulación y coordinación de los flujos de información existentes entre las partes del mismo, sino también la asimilación de todos aquellos aspectos intervinientes en la práctica del planeamiento que impliquen un comprometimiento específico a través de unos sistemas de valores determinados. Valores fundamentalmente éticos y/o políticos que no pueden ser fácilmente cuantificados y sobre los que difícilmente existirá siempre un consenso total y localizado.

Por ello la Gestión, como subsistema de gobierno, debería asumir la integración de los distintos subsistemas de información, a fin de poder garantizar su utilización conjunta —sin duplicaciones ni lagunas importantes— por cada una de las partes o subsistemas componentes del sistema de Planeamiento. incluida la propia Gestión.

(14) Carreño, Luis, y Urgoiti, Nicolás. «Systèmes d'inform. B. J. McLoughlin (ver cita 10) hace entre datos, información y inteligencia. Datos material bruto, la observación empírica original. Información. Datos agregados, transformados, tabulados y clasificados sin evaluación. comentario o discusión. Inteligencia. Incluye todo lo que hemos considerado como información, pero dando un paso crucial para incluir opiniones estructuradas, valores, sentimientos, así como las implicaciones de ésta en la elaboración de políticas alternativas.

El resultado de incorporar toda esta serie de valores éticos y/o políticos, así como todos aquellos aspectos no cuantificables en la estructura de un sistema de información. nos produciría lo que en adelante llamaremos sistema de Inteligencia (15), los cuales estarían así estrechamente ligados al propio subsistema de gobierno o de gestión, de modo que no podrá éste considerarse sin la existencia de aquél como fácilmente cabría deducir.

De este modo, los sistemas de Inteligencia tendrían una función medular y omnipresente en el planeamiento de los sistemas urbanos y/o regionales. que superaría la función aislada incluso gratuita de muchos de los *bancos de datos* mantenidos para el *uso privado* de un departamento del gobierno local o subsistema de planeamiento (16).

Evidentemente, un sistema de Inteligencia como el descrito no debe considerarse encerrado en un determinado departamento ni limitarse a ser utilizado por un determinado número de funcionarios, pues de lo que fundamentalmente trata este sistema es de:

- La regulación de las redes de intercambio de datos e información, así como de los flujos que circulan a través de las mismas, a partir de un *sistema de valores preestablecidos*.
- *Contemplar la dinámica* en cuanto a objetivos y prelación de valores, de los *distintos grupos* que, aunque no mayoritarios, exhiban *intereses contrarios e incluso contradictorios* con los del poder establecido, a fin de poder evaluar debidamente su actuación potencial en el proceso planificadorio.
- Considerar las *necesidades y demandas específicas* —dentro de unas circunstancias determinadas— de aquellos *grupos con entidad y personalidad propias* a fin de prever los compromisos potenciales básicos, para la puesta en marcha de planes y políticas territoriales concretas.

No obstante, del control de dicho sistema será responsable el personal directivo directamente ligado a la oficina del jefe ejecutivo, encargado, por tanto, de la Gestión como subsistema dentro del Planeamiento (17).

(15) En este punto sería interesante la distinción que B. J. McLoughlin (ver cita 10) hace entre datos, información e inteligencia.

Datos material bruto, la observación empírica original. Información. Datos agregados, transformados, tabulados y clasificados sin evaluación. comentario o discusión.

Inteligencia. Incluye todo lo que hemos considerado como información, pero dando un paso crucial para incluir opiniones estructuradas, valores, sentimientos, así como las implicaciones de ésta en la elaboración de políticas alternativas.

(16) Webber, M. M., «The Role of Intelligence Systems Planning», *J. A. I. P.*, XXI, Noviembre, 1975.

(17) En este aspecto sería interesante observar el modelo de organización en la ciudad de Coventry, según las pautas de un Planeamiento Corporativo.



## Lugar de la información en el planeamiento

En este sentido, *pretendemos superar el concepto de sistemas de Información* como resultado de una estructuración más o menos sofisticada de los procesos de recogida, procesamiento y exposición de los datos a través de los distintos subsistemas de planeamiento, para *sustituirlo por el de sistemas de Inteligencia* donde los objetivos, intereses y apetencias de los distintos grupos sociales —dentro de una dinámica socio-política concreta— estuvieran incorporados en aquéllos, a fin de que la toma de decisiones resultante correspondiera en lo posible a la diversidad y estructura cambiante de los usuarios o clientes del propio sistema.

De este modo, los sistemas de Inteligencia permitirían a los sistemas de gobierno la instrumentalización de *ajustes e innovaciones periódicas en los subsistemas urbanos* —a través del propio sistema de Planeamiento— tal y como corresponde a una organización *adaptativa* de gobierno.

## LA PARTICIPACION CIUDADANA EN EL SISTEMA DE PLANEAMIENTO

Decíamos con anterioridad en este trabajo —punto III— que las conexiones entre el subsistema de usuarios y aquellos de programación y control, fundamentalmente pasarían a través del subsistema de gestión, según una amplia variedad de situaciones relacionales que son las que, en definitiva, nos definirían los distintos grados de participación —a través de los flujos y canales de datos, información e ideas específicas establecidas al respecto— entre dichos subsistemas y, por ende, de la participación pública —genéricamente hablando— en el sistema de Planeamiento.

S. R. Arnstein (18) expone algunas de estas formalizaciones, según una escala de menor a mayor grado de participación dentro del proceso global de la planificación. Evidentemente, dichos grados serían así los indicadores —cibernéticamente hablando— del mayor o menor flujo de datos, información e ideas, básicamente generado entre los dos subsistemas antes aludidos —usuarios y gestión— a través de un mayor o menor número simultáneo de canales, respectivamente. En este sentido cabría distinguir varias figuras arquetípicas de participación pública que, siguiendo a S. R. Arnstein, podrían establecerse según tres niveles básicos:

- A) *Manipulación*
- B) *Terapia social*

A este nivel el objetivo primordial no es que el «usuario» o «cliente» participe de algún modo en el sistema de Planeamiento, sino, por el contrario, posibilita la «educación» y/o «curación» de aquéllos por parte de los detentadores del po-

der. En este sentido, el flujo de datos, información e ideas sería en un único sentido, sin posibilidad de respuesta y a través de canales variables no específicamente diseñados para tales funciones por parte del poder o gobierno instituido.

Ambas figuras constituyen más que formas de participación pública, alternativas del sistema de Planeamiento para evitar al máximo la involucración de los usuarios —subsistema de usuarios— en las decisiones —que el subsistema de gestión toma— sobre conflictos y problemas espacialmente localizados.

### C) *Información*

### D) *Consulta pública*

En este nivel, las relaciones entre los subsistemas de gestión y usuarios se formalizarían a través de flujos de doble sentido y de, básicamente, un único canal institucionalizado, de manera que los usuarios tuviesen voz para contestar decisiones, pero sin el poder —al menos formalmente contemplado— para poder influir en el contenido definitivo de las mismas.

Básicamente esta fue la única alternativa —al menos bajo el punto de vista estrictamente legal (19)— existente de participación pública en las decisiones del Planeamiento en nuestro país durante bastantes años, y en ella se pretendía fundamentalmente dar cabida a los estados de opinión de los pequeños y medianos propietarios afectados, así como a las Corporaciones locales a cuyo territorio afectaren.

### E) *Poder delegado*

### F) *Control ciudadano*

En el primer nivel se trata de una delegación de poder normalmente conformada a través de unas elecciones de carácter periódico. En esta figura las relaciones entre la gestión y los usuarios se configura a partir de flujos en varias direcciones, aunque básicamente a través de un solo canal, que es precisamente la propia delegación de poder efectuada por los clientes o usuarios del sistema, sobre el personal ejecutivo del subsistema de gestión o gobierno. En el segundo caso, las relaciones se establecerían sobre la base de la existencia de flujos de amplia complejidad y a través de una serie variable de canales, adecuados a la variedad y oportunidades que en cada circunstancia se presentasen.

Evidentemente, y en cualquier caso, sólo mediante la aceptación de compartir el poder de de-

(18) Arnstein, S. R., «Local Government Management and Corporate Planning». University of Birmingham. Leonard Hill Books, N. Y., 1973.

(19) En el artículo 39 de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, podemos leer: «El Ministro ... someterá los Planes Directores Territoriales de Coordinación al trámite de información pública...». También en el artículo 41, apartado 1, de la misma Ley podemos leer: «Aprobado inicialmente el Plan Parcial, Programa de Actuación Urbanística o Proyecto de Urbanización por la Corporación u Organismo que lo hubiese redactado, éste lo someterá a información pública durante un mes...».



cisión (20) podrá hablarse de una participación en el Planeamiento, pues en definitiva la participación sin poder es una farsa (21). Hasta hace unos años ha sido en muchos países el poder delegado la forma más usualmente extendida de participación en las decisiones concernientes al Planeamiento Territorial, pues básicamente de lo que se trataba era que los «intereses» de la mayoría del espectro social estuviesen directamente representados en el subsistema de gestión o de gobierno (22). No obstante, la complejidad creciente de los sistemas urbanos empezó a hacer ineficientes la instrumentalización de programas y políticas al margen de opciones y/o intereses minoritarios, en parte también debido al alto grado de contestación y organización alcanzado por tales grupos dentro del sistema (23).

En este contexto es donde habría que situar en nuestra opinión la propia conceptualización de la participación ciudadana, como formalización de una situación donde las decisiones deberían surgir del compromiso pactado entre los distintos intereses localizados sobre el sistema, cuyo control se pretende conseguir (24). Sin embargo, el problema más delicado sería en realidad el cómo instrumentalizar la explicitación de los distintos intereses, pues ello siempre plantearía problemas de representatividad y, por ende, de posibles manipulaciones sobre la autenticidad de la misma.

De aquí la dificultad y el peligro de institucionalizar los mecanismos a través de los cuales dichas «audiencias» deberían producirse, debido a que ello normalmente comportaría la aparición de actitudes y actividades al margen de dichos canales de representatividad. Es por ello que básicamente habría que recabar - e n cuanto a la participación se refiere— un sistema de Planeamiento y en particular de los sistemas de inteligencia —íntimamente ligados al subsistema de gobierno— el que fuesen lo suficientemente porosos, flexibles y adaptativos como para permitir en todo momento la incorporación estudiada de los objetivos, intereses y apetencias de los distintos grupos sociales a través de los canales que en cada momento se considerasen más idóneos, dada la estructura cambiante tanto de usuarios o clientes, así como del propio sistema que los integra.

Claramente ello comportaría la consideración de un sistema de Planeamiento cuyo subsistema de usuarios tuviera la capacidad para integrar,

bien alternativamente o de forma globalizada, aspectos y/o situaciones tales como por ejemplo:

- La existencia de *agencias de contraplaneamiento*, organizadas a través de asociaciones vecinales, grupos autónomos o ciudadanos independientes, operantes sobre un espacio territorial concreto.
- *El desafío a la legitimidad* de ciertas decisiones adoptadas sobre determinadas comunidades, no representadas debidamente en sus intereses en el poder local constituido, y cuyas consecuencias les afectaren de forma directa.
- La exigencia en todo caso a los órganos de gobierno, de la transparencia y disponibilidad de los datos e información necesaria, para la consulta, cooperación e incluso para la elaboración de planes alternativos, por grupos de usuarios autónomos y/o minoritarios, dentro de las tendencias sociales establecidas.

De este modo, los usuarios como subsistema dentro del sistema de Planeamiento tendrían así una función no meramente electiva del personal ejecutivo encargado de la gestión, sino también de *control* y *cogestión* dentro del sistema de Planeamiento (25). Esta progresiva importancia del papel a jugar por dicho subsistema de usuarios se vería favorecida en parte, y tal como afirma M. Webber (26), por el progresivo desarrollo de una tecnología cada vez más sofisticada para la implementación y seguimiento de planes y políticas de planeamiento, por un lado, y, sobre todo, por la creciente concienciación por parte de los «clientes» o «usuarios» del sistema, del enorme impacto que las decisiones sobre el territorio tienen sobre sus intereses de todo tipo.

De todo ello, y para terminar, la necesidad imperiosa de integrar dentro del sistema de Gobierno, y a través del subsistema de *Gestión*, un sistema de comunicaciones lo suficientemente complejo como para garantizar un intercambio continuo y fructífero de datos, ideas e información entre las distintas partes o subsistemas involucrados en el sistema de Planeamiento y, por ende, entre éste y el sistema urbano y/o regional —sistema objeto—, cuyo desarrollo se pretende regular.

## CONCLUSIONES

Un sistema de planeamiento puede suponerse estructurado en una serie de partes, elementos o subsistemas que al considerarse de forma simul-

(20) Gavira, C. y Leal, J., «Política y participación en el Planeamiento Urbano». *Ciudad y Territorio*, número 1, 1978.

(21) Simmie, J. M., «Citizens in conflict», Hutchinson, Londres, 1974.

(22) Sánchez del Río, R., «Planeamiento y participación ciudadana en los Estados Unidos». *Ciudad y Territorio*, número 4, 1977.

(23) Castells, M., «Entrevista con M. Castells». *El País*, 13-9-1978.

(24) En este sentido serían interesantes las palabras del anterior al respecto (de referencia 23):

M... de muy poco serviría la acción del Ayuntamiento si no estuviera apoyada por los movimientos urbanos de base capaces de dar a conocer las auténticas necesidades de la población».

(25) Kuenzlen, M., «Playing Urban Games: The System Approach to Planning». George Braziller, Boston, 1972.

(26) Webber, M. M., «The Theory of Social and Economic Organization». N. Y., 1967.



## Lugar de la información en el planeamiento

tánea se obtiene como resultado un sistema organizativo dinámico, variado y de alta complejidad. Como en la actualidad dichos conceptos de complejidad elevada, interacción entre sistemas complejos, así como todos aquellos relativos a la toma de decisiones, control y comportamiento dentro de dichos sistemas, pertenecen al campo científico de la cibernética es por lo que proponemos, como modelo organizativo de dicho sistema, un modelo cibernético de organización (apartado II).

Dicho sistema de Planeamiento tiene como objetivos principales el operar sobre un cierto número de circunstancias de componente espacial, con el fin de conseguir cambios futuros cuya influencia se cree será provechosa. Este conjunto de circunstancias sobre el que operaría el sistema anterior sería lo que denominamos sistema urbano y/o regional. Asimismo dicha operatividad básicamente consistiría en desempeñar funciones reguladoras clave no sólo a nivel coercitivo, sino y de forma primordial mediante la anticipación constante de la estructura y comportamiento de dicho sistema objeto (apartado III).

El papel de la información en este contexto situados, sería el de ser enlace fundamental entre teoría y práctica o, dicho de otro modo, la información constituiría el modelo conceptual que el sistema de Planeamiento tiene del propio sistema objeto —sea éste regional y/o urbano—. Evidentemente y directamente ligado a lo anterior, se deduce que cada una de las partes o subsistemas integrados en el sistema de Planeamiento tendría a su vez su propia visión o modelo del sistema objeto a controlar, y de aquí la existencia de diferentes subsistemas de información como formalización de los distintos aspectos de aquél, que sería contemplado por los subsistemas anteriores (apartado IV).

De este modo, la primera conceptualización de la información surge a partir de los sistemas de Información que son, en definitiva, la estructura resultante de integrar los distintos subsistemas anteriormente citados, a fin de poder asegurar una utilización conjunta de la misma —sin duplicaciones ni lagunas importantes— por cada una de las partes componentes del sistema de Planeamiento, incluida la propia gestión.

La segunda conceptualización de la misma, la constituiría la noción de sistema de Inteligencia, que son el resultado de incorporar toda una serie de valores éticos y/o políticos —íntimamente unidos al subsistema de gestión o de gobierno—, así como de todos aquellos aspectos por su naturaleza no cuantificables en la estructura del propio sistema de Información.

En este sentido pretendemos superar el concepto de sistemas de información como resultado de una estructuración más o menos sofisticada de los procesos de recogida, procesamiento y exposición de los datos para en cierto modo sustituirlo por el de sistema de Inteligencia, donde los objetivos, intereses y apetencias de los distintos grupos sociales estuviesen incorporados en aquéllos de modo que las decisiones resultantes respondieran en lo posible a la diversidad y estructura cambiante de los clientes o usuarios del sistema (apartado V).

Todo ello supondría, en definitiva, la inserción de los usuarios de las decisiones que el proceso de planificación comporta, dentro del propio sistema encargado de la elaboración y seguimiento de aquellas políticas en que tales decisiones se integran. Sin embargo, la introducción de los clientes o usuarios como subsistema dentro de la propia estructura del sistema de Planeamiento supondría la formalización de una amplia variedad de situaciones relacionales entre dicho subsistema y el de gestión o gobierno, que es en definitiva el encargado de integrar los distintos subsistemas de información por un lado, y el responsable directo de la inteligencia del sistema por otro.

Dicha variedad de situaciones relacionales, básicamente dependería del tipo y características de los flujos de datos, ideas e información, generados a través de una serie de canales opcionales entre los subsistemas mencionados y cuya explicitación nos definiría en cada caso los distintos grados o niveles de participación de los usuarios o clientes, en las decisiones concernientes a la Planificación Territorial. De esta manera, la participación pública en las decisiones del Planeamiento o, lo que es lo mismo, las relaciones entre los subsistemas de usuarios y de gestión constituirían así la tercera conceptualización referida al papel de la Información en el Planeamiento, tal y como expusimos al comienzo de este trabajo (apartado VI).

Es claro que todo este enfoque se basa, en principio, en la propia consideración del Planeamiento como proceso abierto, dinámico, continuo y cambiante en función de la estructura físico-socio-económica de cada momento, y por ello, en cierta contradicción con buena parte del Planeamiento practicado en nuestros días.

En este sentido, palabras tales como

- «Los planes se conciben en gran medida como rígidas profecías que tratan de anticipar la situación final imaginada, con desconocimiento del carácter influyente y dinámico del fenómeno urbano y de las complejas interdependencias y relaciones entre las distintas áreas urbanas».
- «En los últimos años se fue abriendo camino una nueva forma de entender el Planeamiento más como proceso continuo y móvil que como profecía estática, que resultaba —«y resulta»— difícilmente acomodable a la definición jurídica establecida en la *Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana*» (27)

son perfectamente vigentes en la actualidad, y de aquí la necesidad de superar en lo posible enfoques ya obsoletos de la Planificación Territorial mediante la adopción incremental de nuevas fórmulas y estructuras, que puedan mejor responder a las exigencias de todo tipo que la sociedad y el propio Gobierno tienen, con respecto al Planeamiento Territorial, planteadas.

(27) Terán, F., «Algunos aspectos de las relaciones entre Planificación Física y Planificación Económica en la experiencia española». Servicio Publicaciones Ministerio de la Vivienda. Madrid, 1970.





## CONDICIONANTES DEL MEDIO FISICO A LA LOCALIZACION ESPACIAL DE LAS ACTIVIDADES DE PLANEAMIENTO EN LA PROVINCIA DE VIZCAYA

por Domingo Gómez Orea,  
Alberto Ruiz del Portal Mateos, Luis Banet y López de Rego

### NOTA PRELIMINAR

En los primeros meses del año 1976, la Diputación de Vizcaya entra en contactos con la Empresa INITEC, para realizar un estudio del medio físico de la provincia. Su intención, no definida en un objeto concreto en aquel momento, era detectar los espacios más valiosos (desde los puntos de vista ecológico o perceptual) para llegar a establecer un sistema de espacios naturales con fines de protección de la naturaleza y de equipamiento recreativo al aire libre.

Interpretando los deseos de la Diputación, se redacta en marzo de 1976 una propuesta de estudio más ambiciosa, que pretende no solo detectar aquellos espacios valiosos, sino llegar a determinar para cada punto del territorio, los tipos y niveles de uso que puede tolerar sin degradarse más allá de ciertos límites, así como una predicción de la pérdida de valor, expresada cuantitativamente, que la actividad humana puede producir en el territorio.

Se reconoce así el hecho de que una buena protección de la naturaleza no significa solamente preservar aquellos espacios de excepcional valor (merecedores de ser calificados con alguna figura de la Ley de Espacios Naturales Protegidos), sino que significa, más bien, preservar todos

los puntos del territorio de aquellos usos que puedan afectarle negativamente por encima de lo tolerable.

Se dispone así de una herramienta fundamental tanto para establecer un sistema provincial de espacios abiertos, en el sentido de no urbanizables, como para comprender e informar en cada momento de los efectos medio ambientales que puede tener la localización de usos en el territorio.

Para cumplir el objetivo perseguido ha sido necesario realizar un inventario amplio de los elementos del medio físico. Los datos de inventario, en su mayor parte de primera mano, han sido objeto de tratamiento informático y pueden utilizarse con muy distintas finalidades.

El resumen que ahora presentamos constituye la síntesis del trabajo. En él se recogen la metodología utilizada y los resultados finales.

Los autores agradecen a la Excm. Diputación de Vizcaya y a la Empresa INITEC la posibilidad de publicar este resumen.

### 1. INTRODUCCION

#### 1.1. El medio natural en la provincia

Situada en la vertiente Norte de la Cordillera Cantábrica, Vizcaya goza del clima húmedo atlántico si bien con

ciertas influencias mediterráneas. como se manifiesta en su vegetación natural, debido a la fisiografía deprimida de la provincia y, en general del País Vasco, con respecto a la Cordillera.

Los ecosistemas de la provincia, en ausencia de influencia humana, vienen definidos por las formaciones de haya en las altitudes superiores a los 800 m. y por el bosque de roble (u ocasionalmente encina) en altitudes menores. Sin embargo, la intensa acción humana en toda su complejidad ha modificado profundamente el paisaje natural vizcaíno, siendo actualmente predominantemente artificial.

Esta modificación tradicional, en sí misma, no presenta especiales problemas hasta las últimas décadas en que el hombre ha entrado en juego de forma prepotente sobre los espacios rurales. Nos referimos al fenómeno de la urbanización e industrialización con toda su secuela de usos acompañantes: vías de comunicación, segunda residencia, obras hidráulicas, presión recreativa, etc.

La distribución de estas actividades sobre el territorio se ha producido hasta fechas recientes respondiendo a criterios fundamentalmente económicos cuando no se ha ocupado el territorio de forma anárquica o siguiendo ejes atávicos que hoy, con los poderosos medios mecánicos existentes, tienen difícil justificación.

## 1.2. Los impactos ambientales

En general, estas actividades producen una serie de consecuencias desfavorables sobre el medio, que se conocen con la terminología, ya ampliamente utilizada, de impactos ambientales.

Estos deterioros han cobrado tal importancia en las áreas industrializadas que han producido la alarma de profesionales en ciencias de la naturaleza, filósofos, economistas, planificadores, etc., dando lugar a controversias de escuela e importantes polémicas. El despliegue informativo e investigador desarrollado sobre el tema ha trascendido de forma sensacionalista a la opinión pública, muy sensibilizada en el tema.

Determinados elementos de medio, recursos naturales cuya presencia se consideraba prácticamente ilimitada, han pasado a constituir, en amplias zonas del planeta, bienes escasos, como el aire y agua puros, las áreas naturales o rurales para el contacto y contemplación de la naturaleza, los paisajes bellos, etcétera, pasando así a conformar un nuevo concepto de recursos naturales.

Los impactos ambientales se producen por alguna o varias de las siguientes circunstancias:

*a)* Impactos de ocupación, producidos por la simple localización de una actividad (industria, urbanización, vía de comunicación). Suelen ser de carácter irreversible y se manifiestan por la destrucción del suelo, de su potencialidad productiva, del recubrimiento vegetal, de las poblaciones animales localizadas en un entorno más o menos inmediato. También se modifican las pautas de drenaje interno y externo que tanto condicionan la estabilidad y evolución de los equilibrios naturales. Por otra parte, la introducción de elementos artificiales en el medio, supone, en el mejor de los casos, una alteración de sus valores perceptuales na-

turales, y con mucha frecuencia, una modificación manifiestamente negativa.

*b)* Impactos producidos por la emisión de agentes contaminantes que producen efectos en cadena sobre los ecosistemas existentes, efectos que pueden manifestarse a gran distancia del origen. Estos agentes, sólidos, líquidos o gases, actúan a través del aire, agua de superficie, suelo y subsuelo (deposición de residuos sólidos o contaminación de los acuíferos subterráneos). También se manifiestan sobre el paisaje, bien de una manera indirecta o consecuencia de la degradación de flora y fauna, o bien directamente por la presencia ostensible de contaminantes aéreos, de contaminantes en suspensión o flotando en las aguas, o la violación estética que supone, en general, la deposición de residuos sólidos. Los agentes contaminantes pueden ser neutralizables casi siempre por opciones tecnológicas adecuadas, y el impacto debido a ellos reversible en gran medida. No obstante, es preciso predecirlos en las fases de planeamiento a fin de localizar los usos contaminantes de forma favorable a su asimilación por la naturaleza. Así, una fuente de contaminantes aéreos deberá colocarse preferentemente en aquellas situaciones geográficas favorables a la dispersión y consiguiente dilución atmosférica. Un depósito de residuos sólidos o una fuente de vertidos al suelo, no deberá situarse en terrenos permeables por donde recarguen acuíferos subterráneos.

*c)* Impactos de difusión. Se producen como consecuencia de la presión que la localización y desarrollo de una actividad, produce sobre su entorno. Nos referimos, por ejemplo, a la creación de un clima industrial como consecuencia de la localización de una industria importante: atraerá nueva industria, con sus exigencias de residencia y vías de comunicación, fuente a su vez de nuevos impactos. Otro caso típico de impacto de difusión, se produce cuando la apertura de una vía de comunicación aumenta la accesibilidad a espacios naturales, con la consiguiente presión recreativa. Naturalmente los impactos de difusión entran a su vez en alguna de las categorías a) y b).

*d)* Por último, los desarrollos urbanos e industriales crean un cuarto tipo de impacto que puede ser importante aunque, en general, se manifiesta en espacios alejados del origen. Nos referimos a la succión que esos desarrollos producen sobre la población rural de zonas deprimidas, que de esta forma ven desaparecer paisajes, equilibrios, culturas y formas originales y tradicionales de explotación primaria eficaz de la tierra.

## 1.3. Los impactos en la provincia de Vizcaya

Se ha aludido en los apartados anteriores al medio físico natural de la provincia y se ha hecho una tipificación genérica a nivel agregado de los impactos ambientales. Vamos a ver aquí la relación entre uno y otros en base a las actividades más importantes de la provincia.

*a)* *Impactos de ocupación: Producidos por:*

1. Industria que se manifiesta especialmente sobre aquellos espacios ecológicamente privilegiados, con topografía favorable y con abundancia de recursos de todo tipo. Tal es el caso de los fondos de valle especialmente en sus tramos inferiores en el entorno de los estuarios, cuya





importancia ecológica es reconocida por todos. Es de destacar la fuerte incidencia de la central nuclear que se construye en Arminza, y las obras del superpuerto que están modificando grandemente la costa habiéndose destruido toda la zona intermareal entre Punta Lucero y Ciérvana. También la ría de San Julián de Musques ha desaparecido prácticamente por los rellenos efectuados.

2. Agricultura y selvicultura, actividades que han modificado sustancialmente el paisaje natural primitivo sustituyéndolo por otro artificial, si bien en la actualidad, y en general, este paisaje artificial ha tomado carta de naturaleza habiéndose alcanzado equilibrios dinámicos con intervención del hombre. El hábitat disperso típico del País Vasco, así como las repoblaciones de *Chamoeciparis* sp, *Larix* sp, *Pinus radiata*, constituyen hoy día ecosistemas interesantes con el aliciente adicional de su elevada productividad. Este bosque artificial, cuando está bien ordenado, supone una riqueza en todos los órdenes y configuran un paisaje propio de la provincia. No puede decirse lo mismo de las plantaciones particulares en parcelas de reducido tamaño con cortas a hecho.

3. Las grandes vías de comunicación, especialmente las autopistas de reciente construcción, se han localizado atendiendo a criterios exclusivamente de costo y rentabilidad, sin atender debidamente a los aspectos medioambientales como factores de localización importantes. Es preciso constatar, sin embargo, que los tratamientos de taludes con especies vegetales para evitar la erosión, ciertos tratamientos paisajísticos y, en general, la fácil colonización herbática de la zona, disimula algo el problema.

4. Actividades mineras extractivas que han producido deterioros en los ecosistemas naturales, sin que se atienda debidamente a una regeneración mínima una vez abandonada la explotación. Este fenómeno es muy aparente en la zona de Galdames.

5. Curiosamente, el fenómeno de ocupación selectiva de los espacios más valiosos por los desarrollos urbanos de baja densidad para segunda residencia, es poco importante o casi inexistente en la provincia, cuando en general es una de las fuentes de degradación más importantes a nivel nacional, especialmente en las áreas de fuerte dinámica de desarrollo y más en las provincias litorales.

### b) Impactos de contaminación

1. La industria se localiza en su mayor parte en las zonas bajas, frágiles por la existencia de acuíferos subterráneos que pueden contaminarse. Por otra parte, las áreas industriales vienen a coincidir en su mayor parte con las áreas donde las condiciones para la dispersión y dilución de los contaminantes aéreos en la atmósfera son peores.

También los acuíferos superficiales se ven afectados por la ausencia de depuración y por el poco cuidado en la localización y distribución temporal de vertidos que no permite la asimilación o autodepuración natural. Pero es quizás el medio marino y los estuarios quienes más se resienten de esta imprevisión. Así la zona intermareal entre la boca del puerto de Bilbao y Punta Galea está prácticamente muerta por la gran turbidez del agua. Entre Punta Galea y Cabo Villano han desaparecido las algas en la última década. En ocasiones las instalaciones de depuración, además

de escasas, tienen un funcionamiento deficiente como ocurre con el emisario de la papelera instalada en las proximidades de Ea, que se rompe frecuentemente por lo que ha disminuido la pesca de la langosta, bogavante y centollo, y solo cuando funciona correctamente se pesca congrio. Este vertido afecta también a la rica zona de Oquello. Pero donde la contaminación es especialmente acusada es en el abra, donde las únicas especies comerciales que pueden ocultar la contaminación son las nécoras. Los bancos de sardinas que entraban hace diez años ya no entran. Aparte de los residuos urbanos se vierten aquí los fabriles procedentes de la zona industrial más densa de Europa. Las corrientes de salida del superpuerto son anuladas por el nuevo espigón, con lo que la zona intermareal presenta todo tipo de restos y hay muy pocas especies vegetales, abundando las indicadoras de fuertes cambios de salinidad y de contaminación. La gran cantidad de detritus viene denunciada por la presencia abundante de quisquillas y actinias, especies detríticas.

Los limos procedentes del lavado de mineral de hierro en la cuenca del Nervión, son expulsados al mar en cada marea y al flocular destruyen la vida bentónica con lo que elimina la mayor parte de la cadena trófica. Las plantas, debido a la turbidez no reciben el mínimo de luz para su función clorofílica.

2. La urbanización, que prácticamente no depura, lo que, unido a las difíciles condiciones climáticas, hace que se creen situaciones peligrosas; al igual que ocurre con la industria, la residencia también se concentra en las zonas de peores condiciones para la dispersión atmosférica.

3. La contaminación debida a la agricultura (pesticidas y fertilizantes) no parece grave, si bien un aumento en las cantidades actuales puede llegar a destruir o reducir las poblaciones de invertebrados acuáticos, acumularse en la cadena alimentaria, intoxicando a peces, pájaros y personas, o eliminando las plantas acuáticas.

El uso de abonos minerales ha provocado un aumento de nutrientes, en particular de nitratos, en las aguas corrientes, que puede contribuir a la multiplicación rápida de ciertas algas.

4. Tampoco la contaminación debida a las grandes vías de comunicación parece tener importancia.

Conviene añadir aquí, que los acuíferos aluviales de los tramos finales son los más peligrosos, pues la persistencia es mayor debido a la deficiencia de drenaje por la baja pendiente, y al carácter más limoso de los sedimentos, lo que favorece la retención iónica.

En cuanto a los otros tipos de impacto, difusión y desertización, no merecen citarse, pues el primero está incluido en toda la problemática expuesta en lo que se refiere a clima industrial, y la presión recreativa sobre los espacios naturales no produce incidencias peligrosas. En lo que respecta al segundo, sus efectos se manifiestan sobre otras provincias y no pueden preverse a este nivel.

## 2. OBJETO Y JUSTIFICACION

Todo lo expuesto anteriormente justifica, de cara a los nuevos desarrollos urbanos e industriales y su secuela de usos acompañantes (vías de comunicación, segunda resi-

dencia, esparcimiento y recreo), la necesidad de crear un marco de referencia para su localización espacial en función de los valores naturales, estético-culturales y productivos del medio. Valores éstos reconocidos hoy día como recursos naturales de primer orden que deben utilizarse de forma que se garantice su *producción sostenida*, es decir, su uso a perpetuidad.

El producto final es un mapa que representa los tipos y niveles de uso que tolera cada punto del territorio de manera que los deterioros previsibles no sobrepasen un cierto límite. El estudio aporta además un número importante de datos dispuestos de forma cómoda para su integración en cualquier trabajo de ordenación integral del territorio.

En concreto, los datos aportados y la forma en que se presentan, permite un planeamiento racional en todo aquello que se refiere a la gestión de los recursos naturales renovables y no renovables<sup>c</sup>. Se da por un lado un modelo de predicción de impactos y de la misma manera puede establecerse, en base a los datos originales, un modelo para la predicción de las aptitudes. Sobre la base de no sobrepasar un cierto umbral de impacto y de conseguir siempre un mínimo de aptitud, puede llegarse a la distribución de las actividades en el territorio con garantía de un adecuado uso de los recursos naturales.

El ámbito del estudio es la provincia de Vizcaya. No se ha entrado en las áreas que tienen un uso urbano o industrial consolidado, ya que aquí se requieren estudios a otro detalle.

### 3. DESARROLLO POSTERIOR DEL TRABAJO

Este trabajo, además de sus objetivos específicos, aporta un cúmulo de datos ya digeridos y dispuestos de forma que pueden integrarse fácilmente en cualquier trabajo de ordenación integral del territorio. En efecto, las matrices de impacto establecen una gradación muy fina que puede expresarse en términos de grados de compatibilidad uso-territorio. Esto viene además graficado en los mapas intermedios (mapas de impacto agregados por usos) y con más precisión en los listados correspondientes.

Si, como puede ocurrir, no se desea trabajar por retícula, también se dispone de las bases de datos reales y de las matrices de impactos referidas a esas bases.

El estudio, además, sienta criterios y abre horizontes para nuevos estudios sectoriales y planamiento subsiguiente, tal como:

— *Sistema provincial de espacios abiertos*. en el sentido de preservarlos de la urbanización, pero admitiendo un cúmulo de usos fundamentalmente ligados a la explotación primaria de la tierra (agricultura, selvicultura, ganadería) y al esparcimiento al aire libre. Básicamente coincidiría con las zonas marcadas en el mapa final de síntesis como de conservación y recreo extensivo, a las que podría añadirse, aquellas áreas que por alguna circunstancia (geotécnica desfavorable, pendientes elevadas, conos de ruidos, etc.) supusieran un costo diferencial elevado para la construcción. También se inscribirían aquí

ciertos terrenos públicos como vías pecuarias y *descansaderos* del ganado que podrían servir, en caso necesario, para que la estructura de espacios abiertos fuese conexa en su mayor parte. Este sistema de espacios se correspondería con la figura recogida en la Ley del Suelo de 1975 como suelo no urbanizable especialmente protegido (artículo 80, b).

— *Sistema de espacios recreativos*. Inscrito en este sistema de espacios abiertos debe localizarse la estructura de áreas recreativas que pueda satisfacer la demanda actual y futura de una población creciente no sólo en términos cuantitativos o numéricos, sino también en lo que se refiere a disponibilidad de tiempo libre y demás parámetros que determinan la demanda.

Debe tenerse en cuenta en lo relativo a este tema la complementariedad de paisajes, pero especialmente climática, que presentan las provincias vecinas al Sur de la Cordillera Cantábrica.

— *Sistema de espacios protegidos*. No existe en la provincia ninguna zona que esté declarada espacio protegido, con alguna de las figuras que establece la Ley (Ley de Espacios Naturales Protegidos de 1975). Sin embargo, por comparación con la dotación nacional, en lo que se refiere a las figuras más exigentes (Parque Nacional o Reserva Integral), 0,12 %, le corresponderían unas 250 ha. y por comparación con otros países cuya media representativa es de 1,16 % sobre superficie nacional, le corresponderían unas 2.500 ha. Si además se incluyen las figuras menos exigentes en cuanto a conservación (Parque Natural, tal vez Paraje Natural), habría que pensar en un 10-15 %, lo que supondría del orden de 25.000 ha.

Esta deficiencia no se debe a la ausencia de espacios valiosos a proteger, sino a la ausencia de una política decidida en materia de espacios naturales protegidos.

No obstante lo dicho, nuestra filosofía se dirige en el momento actual en el sentido de que todo en la naturaleza tiene un valor y la verdadera protección estriba precisamente en no sobrepasar nunca su capacidad de acogida para que ese valor, grande o pequeño, continúe indefinidamente, de modo que se mantenga la producción sostenida (medible o no económicamente) del servicio que preste.

### 4. CONTENIDO

El trabajo consta de los siguientes documentos básicos:

1. Inventario de las variables, recursos o aspectos sectoriales del medio físico relevantes para el caso presentado en forma de mapas temáticos, que representan áreas homogéneas o clases para cada recurso.

2. Base de datos automatizada, que consta de los datos del inventario codificados (referidos a la unidad operacional: retícula de 500 m. de lado apoyada en las coordenadas U. T. M.), así como de las valoraciones de las clases y de los impactos frente a una serie de usos hipotéticos. Esta base de datos puede usarse con distintas finalidades.

3. Mapas de síntesis y otros mapas intermedios, que expresan para cada unidad operacional, los usos que puede soportar sin que suponga una degradación intolerable.

(\*) No se incluye la temática relativa a los yacimientos minerales





## 5. METODOLOGIA

El estudio comienza por una primera fase de inventario en la cual se recogen todos los datos de forma sectorial y por equipos especializados. Esta fase de inventario se materializa en mapas temáticos que representan las clases que existen en el territorio para cada variable, aspecto sectorial o tema.

A continuación, los mismos equipos sectoriales hacen una valoración en términos cuantitativos y relativos de las diferentes clases detectadas para cada tema. También por los equipos sectoriales se hace una valoración de impactos expresada en forma de matriz, donde se enfrentan para cada tema las clases cartografiadas a una serie de usos objeto de localización. En estas matrices se especifica el umbral de impacto, que es el valor de impacto a partir del cual se considera incompatible la actividad. Los impactos superiores al umbral se llaman críticos.

En este momento del estudio se dispone de una importante cantidad de datos difíciles de integrar para obtener un producto final, si no es por procedimientos automáticos mediante el uso de un ordenador. Para ello, estos datos se codifican y se refieren a una retícula inscrita en las coordenadas U. T. M., con malla de 500 m. de lado que será la unidad operacional del trabajo a la que se referirán todas las determinaciones. Esta base de datos se mecaniza y se manipula automáticamente para obtener una serie de resultados intermedios (mapas de valor por temas, mapas de valor agregado, mapas de impactos por temas para cada uso, mapas de impactos agregados y otros muchos más que pueden obtenerse).

La última fase del estudio consiste en la obtención de los mapas GRIC (grado de restricción por impacto crítico), representación automática de la incompatibilidad uso-territorio, es decir, expresión para cada uso de las retículas que lo toleran y las que no lo toleran. Estos mapas además especifican el número de razones (en términos de número de impactos críticos) por las que son incompatibles las cuadrículas señaladas como tales.

Por último, estos mapas se refunden en un solo mapa final: mapa de capacidad de acogida.

La figura 1 representa el fluxograma metodológico.

## 6. ESTUDIOS MONOGRAFICOS

Se trata de la inventariación de los distintos aspectos del medio físico relevantes para los objetivos del estudio. Todos los estudios monográficos se han realizado por equipos de expertos en cada uno de los temas y de acuerdo con un plan preestablecido que ha permitido integrarlos fácilmente en la síntesis final. Durante el período de ejecución se ha coordinado cuidadosamente a los diferentes equipos sectoriales a fin de evitar redundancias en la información y de comprender en toda su complejidad la estructura y funcionamiento del medio físico en la provincia. Se reconoce así su carácter de sistema cuya evolución o capacidad de respuesta, que determina aptitudes e incompatibilidades de uso, no puede comprenderse por los aspectos sectoriales, por importantes que sean considerados aisladamente, sino por su interacción en forma de sistema.

En síntesis, los estudios monográficos constan de un mapa y una memoria explicativa del mismo. Prácticamente la totalidad de los datos son originales, tomados directamente del terreno y por fotointerpretación. Tan sólo hay una excepción a esta regla: los datos geológicos en su mayor parte se han obtenido del Mapa Geológico de España a 1/50.000 del Instituto Geológico y Minero. Ello ha sido así por la gran fiabilidad de este mapa. En algunas zonas donde no existía la hoja correspondiente, se ha hecho también toma directa de datos y fotointerpretación.

Los mapas aludidos representan una desmembración del territorio en áreas homogéneas o clases respecto al recurso en cuestión. El grado de homogeneidad alcanzada, si bien no depende estrictamente de la escala de trabajo, es coherente con el nivel de detalle deseado en las determinaciones finales.

Cada una de las clases distintas viene identificada en el mapa correspondiente por un determinado símbolo, al cual se ha asignado un código que se utilizará posteriormente en toda la manipulación automática.

En la redacción de los estudios monográficos se ha huido intencionadamente de elucubraciones más o menos eruditas, ya que lo que realmente interesa a efectos prácticos es la buena inventariación de los recursos y la correcta

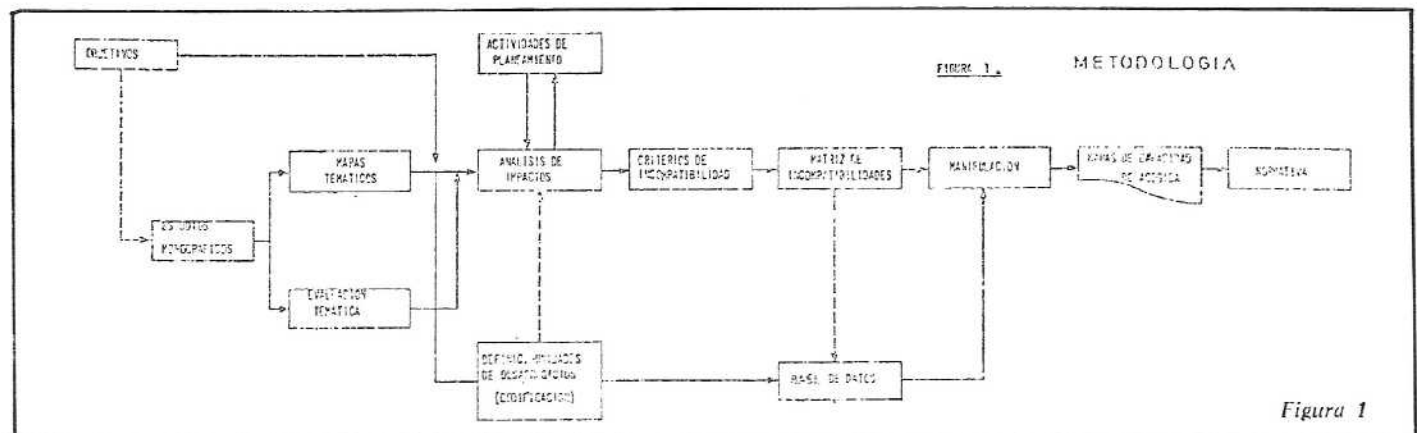


Figura 1

estimación de su valor actual y de la predicción del impacto o incidencia que sobre él podrían tener distintas hipótesis de uso o destino.

Si bien en un principio se había propuesto realizar el trabajo a escala 1/100.000, la existencia de cartografía básica a 1/20.000 que coincidía con la escala de la fotografía aérea disponible, permitió hacer la toma de datos (trabajo de campo y de gabinete) a esa escala, lo que proporcionó unos excelentes borradores a 1/20.000. Posteriormente se hizo un montaje y reducción fotográfica de modo que la escala final 1/50.000 ofrece una precisión francamente suficiente.

El estudio correspondiente al medio marino, por referirse a un ámbito espacial complementario y por afectarle un conjunto de usos básicamente distinto, no se ha utilizado con los criterios de integración de los demás, sino de forma superpuesta. Es decir, que los condicionantes que impone a ciertos usos son considerados como adicionales a la síntesis integrada del resto de los sectores.

### 6.1. Capacidad de uso agrícola de los suelos

División del territorio en áreas homogéneas respecto a su calidad para la producción agrícola. Se han distinguido cinco clases, cada una de las cuales se divide en subclases. Las clases son agrupaciones de suelos que presentan el mismo grado de limitaciones y/o riesgos de destrucción semejantes que afectan a su uso durante un período de tiempo largo.

La base de diferenciación de las clases son las limitaciones resultantes del suelo y del clima en relación al uso, explotación y productividad del mismo.

Las subclases son grupos de suelo de una misma clase que presentan el mismo tipo de limitación dominante o riesgo de destrucción.

El cuadro I expresa las clases identificadas y su correspondencia con las clases del «Soil Conservation Service».

El mapa, además, aporta los siguientes datos para cada clase:

- Morfología del terreno.
- Litología y tipos de materiales sobre los que se desarrolla el suelo.
- Pendientes en términos de intensidad y concavidad o convexidad.

### 6.2. Vegetación natural y cultivos

Con datos directos de campo e interpretación de los fotogramas aéreos, se ha realizado un mapa que representa unidades relativamente homogéneas (clases) desde el punto de vista del recubrimiento vegetal del suelo. Su delimitación provisional se ha basado en la distinción de indicadores visibles en el campo y a su vez fotointerpretables, tales como carácter fisiognómico, grado de cobertura, tonalidad, etc. La delimitación definitiva se ha hecho según el criterio de que la homogeneidad interna sea suficiente para que la respuesta frente a un posible uso pueda considerarse similar en la tonalidad de la unidad, lo que es compatible con la existencia de una cierta variación interna a más detalle.

CUADRO I

Utilización	Clases	Correspondencia con las clases de la clasificación americana	Definición y características originales
Susceptible de utilización agrícola y otras utilizaciones	A	I	— Pocas o ninguna limitación — Sin riesgos de erosión o con riesgos ligeros — Susceptible de utilización agrícola moderada intensa
		II	— Limitaciones moderadas — Riesgos de erosión moderados — Susceptible de utilización agrícola moderada intensiva
	B	III	— Limitaciones acentuadas — Riesgos de erosión elevados — Susceptible de utilización agrícola poco intensiva
		IV	
De uso limitado y en general no susceptible de utilización agrícola	D	V	— Limitaciones severas — Riesgos de erosión elevados a muy elevados — No susceptible de utilización agrícola, salvo en casos muy especiales
		VI	— Pocas o moderadas limitaciones para pastos, explotación de monte bajo o explotación forestal
	E	VII	— Limitaciones muy severas — Riesgos de erosión muy elevados — No susceptible de utilización agrícola — Severas a muy severas limitaciones para pastos, monte bajo y explotaciones forestales
		VIII	— o sirviendo apenas para vegetación natural, bosque de protección o recuperación — o no susceptible de cualquier utilización

La monografía aporta además una descripción por variables muy completa de cada unidad.

Se ha distinguido un total de 35 clases diferentes que se relacionan en el cuadro II.

### 6.3. Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos subterráneos

Se trata de enjuiciar y clasificar el territorio desde el punto de vista de su comportamiento hidrogeológico y de la protección natural ante posibles vertidos de contaminantes, así como de las posibilidades de su propagación.





Como datos de base, se ha partido de los siguientes mapas publicados por el Instituto Geológico y Minero de España:

— Mapa general de contaminabilidad de acuíferos de España a escala 1 : 1.000.000.

— Mapa geológico de España a escala 1 : 200.000 (síntesis de la cartografía existente).

— Mapa geológico de España a escala 1 : 50.000.

Además se han utilizado los fotogramas correspondientes del vuelo aerofotométrico a escala 1 : 20.000 y de los mapas topográficos a escala 1 : 50.000. Se ha completado el conocimiento de la zona, mediante viajes de observación al respecto de este trabajo.

Los resultados obtenidos se resumen en el cuadro III.

#### 6.4. Capacidad dispersante de la atmósfera

Realización de un mapa temático que expresa la división del territorio en áreas homogéneas (clases) en lo que res-

pecta a sus condiciones para el mezclado y dispersión (y por tanto dilución) de los contaminantes potenciales en el aire. La delimitación se ha hecho teniendo en cuenta las características climatológicas y topográficas del territorio y observando, siempre que ha sido posible, la dispersión que se produce en fuentes contaminadoras ya existentes.

La escasez de estaciones climatológicas completas y de tiempos de retorno suficientemente amplios, hace que la delimitación de las clases adolezca de alguna subjetividad, si bien los resultados nos parecen suficientemente aproximados desde un punto de vista objetivo, como para ser utilizados con rigor aceptable a la escala del trabajo.

Debe añadirse también que el paso de una clase a otra, no se realiza como expresan los mapas, según una línea frontera neta, sino que ese paso es gradual, es decir, según un gradiente.

Las clases obtenidas son las siguientes:

Clase 4: Buena capacidad dispersante

Clase 3: Aceptable capacidad dispersante

#### CUADRO II. CLASES DE VEGETACION

Simbología en mapas	Definición	Simbología en mapas	Definición
1.	Repoblación forestal fundamentalmente de <i>Pinus insignis</i> , a veces de <i>P. nigra</i> .	19.	Playas fundamentalmente con <i>Euphorbia paralias</i> <i>Ammophila arenaria</i> , <i>Carex arenaria</i> .
2.	Matorral de <i>Cistus salvifolius</i> , <i>Erica terminalis</i> , <i>Genista hispánica</i> con ejemplares aislados de <i>Quercus coccifera</i> y matorral bajo de <i>Quercus ilex</i> .	20.	Acantilados con <i>Critheun maritimum</i> , <i>Plantago maritima</i> y <i>Festuca duneiorua</i> entre otros.
3.	Matorral de <i>Genista hispánica</i> , <i>Q. ilex</i> sp., <i>Rubus discolor</i> , <i>Cistus salvifolius</i> y <i>Erica terminalis</i> .	21.	Matorral de <i>Ulex europaeus</i> , <i>Genista hispánica</i> , <i>Erica terminalis</i> , por encima de los 400 m.
4.	Canteras con matorral de <i>Genista hispánica</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Lithospernum</i> con <i>Erica ciliaris</i> y <i>Ruscus aculeatus</i> .	22.	Matorral de <i>Ulex europaeus</i> , <i>Genista hispánica</i> , <i>Erica terminalis</i> .
5.	Encinar degradado (Bortal) con abundancia de <i>Q. ilex</i> , <i>Arbustus uneda</i> , <i>Phillyrea recia</i> , <i>Rosa serpyllifera</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Viburnum finis</i> , <i>Smilax aspera</i> entre otras.	23.	Robledal de <i>Quercus robur</i> con enclaves de repoblaciones de <i>P. insignis</i> .
6.	Robledales ( <i>Q. robur</i> ) con presencia de <i>Castanea sativa</i> (cultivada) <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Quercus ilex</i> .	24.	Complejo de vegetación de ribera (alisedas, chopas, sauces, olmedas) en zonas inundables y cultivos de huerta y/o pastos en terrazas bajas.
7.	Roquedos con relativa abundancia de <i>Q. ilex</i> , <i>Phillyrea recia</i> , <i>Erica vapans</i> , <i>C. cantábrica</i> .	25.	Hayedo ( <i>F. sylvatica</i> ) muy aclarado.
8.	Roquedos casi desprovistos de vegetación.	26.	Landa de <i>Erica vagans</i> , <i>Calluna vulgaris</i> y <i>Ulex nanus</i> .
9.	Praderas y pastizales.	27.	Robledal ( <i>Q. robur</i> ) muy aclarado.
10.	Superficie de agua libre.	28.	Hayedo ( <i>F. sylvatica</i> ) bien conservado.
11.	Marismas con <i>Suaeda maritima</i> , <i>Salicornia herbacea</i> , <i>Juncus maritimos</i> .	29.	Repoblación de chopos ( <i>Populus</i> sp.).
12.	Repoblación forestal, fundamentalmente de <i>Eucalyptus globulus</i> .	30.	Matorral colonizador de acantilados constituido fundamentalmente por <i>Critheun maritimum</i> , <i>Plantago maritima</i> , <i>Bhachypodium pinnatum</i> , <i>Ulex europaeus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> y a veces <i>Tamarix</i> sp.
13.	Castañar ( <i>Castanea sativa</i> ) con presencia de <i>Q. robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> y <i>Q. ilex</i> .	31.	Repoblaciones forestales de <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> , <i>Larix decidua</i> y roble americano entre otros.
14.	Terreno urbanizado.	32.	Pastizales naturales de montaña con <i>Agrostis Schleicheri</i> , <i>Viola silvestris</i> y <i>Vicia Pyrenaica</i> , entre otros.
15.	Frutales. Generalmente manzanos.	33.	Robledal fundamentalmente de <i>Quercus robur</i> a veces <i>Q. lusitania</i> con repoblaciones de <i>Pinus sylvestris</i> o <i>P. insignis</i> y abundancia de <i>Juniperus communis</i> .
16.	Vegetación de ribera con abundancia de <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix</i> sp., <i>Fraxinus excelsior</i> , etc.	34.	Peñascales calizos con matorral <i>Ulex</i> sp., <i>Erica</i> sp y restos de arbolado ( <i>F. sylvatica</i> ).
17.	Robledal degradado con ejemplares aislados de <i>Castanea sativa</i> .	35.	Bosque relativamente bien conservado de <i>Q. robur</i> y/o <i>F. sylvatica</i> .
18.	Helechales, fundamentalmente de <i>Pteris aquilina</i> (helecho común).		

CUADRO III. DESCRIPCION DE LAS DISTINTAS CLASES DE VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACION DE ACUIFEROS

Zona	Litología	Permeabilidad	Recarga	Velocidad de propagación	Persistencia	Vulnerabilidad	Observaciones
1	— Aluviales	Muy alta, por porosidad	Directa, de precipitación y red fluvial	De alta a muy alta	Baja	De alta a muy alta	Zonas de especial protección debido a que las acuíferas son muy vulnerables a la contaminación  Proximidad a zonas urbanas e industriales
	— Arenas de playa						
2	— Derrubios de ladera.	Alta por corstificación y fisuración	Precipitación y red fluvial	De alta a muy alta	Muy baja	Muy alta	Zonas de especial protección debido a que las acuíferas son muy vulnerables a la contaminación
	— Calizas						
3	— Dolomías	De media a baja, por porosidad	Precipitación y red fluvial	Media s lenta	De media a alta	Alta media	Zonas dignas de atención por el peligro de contaminación persistente.
	— Areniscas						
4	— Conglomerados	Baja, predominio de materiales impermeables	Precipitación	Baja	Alta	Baja	Terrenos donde la contaminación afectara fundamentalmente a las aguas superficiales, y sólo muy localmente a acuíferos poco importantes
	— Calizas y arenas						
5	— Argilitas	Por fisuración	Precipitación	De rmedia a alta	Media	Media	Terrenos donde la contaminación reviste características variables y de tipos muy diversos, debido a la fisuración de los materiales
	Alternancias:						
6	— Marga-calizas-arcillo-arenosas	Impermeable	Nulo	Muy baja	Muy alta	Muy baja	Zonas en las que por no existir practicamente afloramientos de formaciones permeables, la contaminación afectara casi exclusivamente a las aguas superficiales
	— Basalto						
	— Ofitas						
	— Espilitas						
	— Diabasa						
	— Cuarzo						
	— Margas						
	— Arcillas						
	— Limos						
	— Facies Keuper						

Clase 2: Mediocre capacidad dispersante

Clase 1: Mala capacidad dispersante

### 6.5. Condicionantes de la red fluvial

Se han cartografiado los ecosistemas fluviales a nivel de tramos homogéneos en base a las influencias derivadas de la actividad humana. El método seguido se basa en la combinación de una serie de datos o elementos que afectan al estado natural.

Los tramos obtenidos son los siguientes:

Tramo 1: Calidad intrínseca inalterada

Tramo 2: Calidad intrínseca poco alterada

Tramo 3: Calidad intrínseca bastante alterada

Tramo 4: Calidad intrínseca muy alterada

### 6.6. Rentabilidad agraria

Aplicando a los distintos tipos de cultivo (cuya distribución se conocía por la monografía «Vegetación natural y cultivos»), de las cuentas analíticas de capital se ha obtenido el valor actual neto, que dividido por el número de años que permanece ocupando el suelo (turno en el caso de especies forestales) da un indicador de la producción medida en términos económicos, constituyendo un ratio homogéneo para todos los usos considerados.

De esta forma se han obtenido las clases señaladas en el cuadro IV.

Según esto, los distintos tipos de aprovechamientos quedan así asignados a las diferentes clases determinadas en el cuadro V.





CUADRO IV. CLASIFICACION DE LA R.A. POR CLASES

Clase	R.A. en Ptas/Ha. y año
1	0 (suelos improductivos)
2	De 1 a 1.000
3	De 1.001 a 2.000
4	De 2.001 a 3.000
5	De 3.001 a 5.000
6	De 5.001 a 10.000
7	De 10.001 a 15.000
8	De 15.001 a 20.000
9	De 20.001 a 30.000
10	De 30.001 a 40.000
11	De 40.001 a 50.000
12	Más de 50.001

CUADRO V

Clase de R.A.	Claves de vegetación natural y cultivos (*)
1	4, 8, 10, 14, 19, 20
2	2, 3, 11, 18, 21, 22, 26, 30, 34,
3	5, 6, 7, 13, 16, 17, 25, 27, 28, 31, 35
4	15, 23, 33
5	1, 12, 29, 32
6	9
8	91, 24

(\*) Unidad 91: Pradera.  
El significado del resto de los números, puede verse en Cuadro II.

## 6.7. Fauna

La escasez de publicaciones sobre aspectos zoogeográficos y ecológicos de la provincia, así como el espíritu con que se emprendió este trabajo, ha hecho necesaria una intensa prospección de campo.

Esta prospección abarcó a la fauna conspicua y característica. Aves, reptiles y anfibios se determinaron por observación directa. Para los micromamíferos, insectívoros, acuáticos y especies subterráneas, se utilizaron trampas y, complementariamente, se recurrió a la recogida y análisis en laboratorios de egagrópilas de rapaces nocturnas. Los mamíferos grandes, de difícil visualización, se determinaron principalmente por sus huellas en el barro o nieve así

como interpretando sus rastros y deyecciones. También se aprovechó la información proporcionada por paisanos expertos, guardas y cazadores.

De esta forma se ha obtenido un considerable número de datos sobre las especies faunísticas y sobre los lugares donde reposan, anidan, se alimentan o habitan; ésto, unido a la cartografía de las unidades de vegetación, de la que se pudo disponer, y aprovechando la correlación existente entre comunidades animales y vegetales ha permitido identificar y cartografiar una serie de biotopos ocupados en cada caso por especies características. A la escala utilizada 1 : 50.000, no ha sido posible cartografiar algunos biotopos interesantes debido a su pequeña extensión; tal es el caso de las turberas, las pedrizas y ciertos roquedos. Esto se ha subsanado en lo posible, incluyendo sus representaciones más importantes en una unidad especial «ecosistemas sobresalientes» que pueden definirse como zonas de gran riqueza y representatividad faunística específica, detectados directa e independientemente de los biotopos que engloban.

La cartografía relativa a la fauna se completa con una detallada descripción por variables, de cada una de las diferentes unides cartografiadas.

## 6.8. Paisaje

Se ha dividido la provincia en unidades de paisaje definidas, dadas las condiciones morfológicas, en base a las características fisiográficas.

En una segunda etapa estas unidades se caracterizaban por la diversidad de sus rasgos físicos (movimiento y escala), por la cubierta del suelo (roca, tipo de vegetación y estructura) y por las actuaciones antrópicas (urbanas, industriales y agrarias).

Por último, el estudio hace una valoración de las unidades identificadas en base a los factores perceptuales aludidos, que en cada una de ellas concurren.

Siendo la percepción del paisaje de tipo subjetivo, el modelo utilizado para su clasificación y valoración ha consistido, fundamentalmente, en conseguir consistencia en las estimaciones: esto es, que personas diferentes puedan llegar a resultados similares.

## 6.9. Medio marino

Este estudio, por referirse a un ámbito geográfico espacialmente complementario del terrestre y por afectarle un conjunto de usos específicos, se ha integrado en la síntesis final de manera distinta al resto de los estudios.

Sus determinaciones (incompatibilidades o aptitudes de uso), se utilizan superponiéndolas a las determinaciones resultantes de la integración y síntesis del resto de los temas considerados.

El trabajo consiste fundamentalmente en la cartografía de una serie de sistemas o zonas de características relativamente homogéneas sobre las que se establecen unas tablas de recomendaciones, expresadas en términos de incompatibilidad o conveniencia, frente a una serie de usos específicos que pueden incidir sobre el medio marino.

Por otra parte, se hace un estudio de corrientes, dato éste de excepcional importancia de cara a la dispersión de los posibles vertidos.

El estudio se hace con método diferente según tres sistemas bien característicos:

— El sistema marino. Desde el límite de la pleamar hasta la cota batimétrica de 50 m.

— Sistema litoral emergido. Franja estrecha a partir del límite de la pleamar y constituida por playas y acantilados.

— Sistema de estuarios. Comprende una única zona (ría de Mundaca), de acción conjunta fluvial y marina.

Las unidades homogéneas se cartografían en cada uno de estos sistemas en base a las características geológicas, de profundidad y biológicas para el sistema marino y a la relación con las mareas, tipo de fondo, vegetación y relleno para el sistema de estuarios. En el caso del medio litoral emergido, por razones de claridad, no se cartografían las unidades ambientales, sino sus rasgos definitorios separadamente (litología, altura del acantilado y pendiente del mismo) en base a los cuales se establecen las recomendaciones.

Las determinaciones que se derivan del estudio de corrientes, se consideran de forma superpuesta al resto.

## 6.10. Sitios de interés paleontológico y/o geológico

Se inventarían y representan cartográficamente aquellos «lugares geológicos» y «sitios paleontológicos» que tienen un interés para el conocimiento científico de la historia de nuestro planeta o un interés didáctico de cara al aprendizaje de la naturaleza.

«Lugares geológicos» son zonas con interés estratigráfico, tectónico, geomorfológico, paleontológico o didáctico que pueden ser originales o de posterior designación.

«Sitios paleontológicos» son los yacimientos de fósiles interesantes que pueden tener peligro de agotarse o destruirse. Los de mayor importancia son los que definen unidades bioestratigráficas.

Estas zonas se representan, una vez localizadas, según tres tipos de áreas, enmarcadas por líneas poligonales:

1. Zona de alerta
2. Zona de conservación
3. Zona puntual de no destrucción

para cada una de las cuales se establece un sistema de recomendaciones distinto.

Las zonas identificadas son las siguientes:

### ZONA DE ALERTA

N.ºs	Situación	Interés
1	Lanestosa	Paleontológico
3	Las Barrietas	Paleontológico
4	Valmaseda	Paleontológico
6	Galdames	Paleontológico
7	La Arena	Geomorfológico
11	Erandio	Tectónico-Estratigráfico

12	Axpe	Estratigráfico
14	Tramo desde Curcio hasta Punta de Baquio	Geomorfológico
16	Elochelerrri	Estratigráfico
17	Sondica	Estratigráfico
18	Miravalles	Estratigráfico-Didáctico
20	Basigo de Baquio	Tectónico
21	San Juan de Gaztelugache	Geomorfológico
23	Bermeo	Geomorfológico
25	Guernica (Ria Alta)	Estratigráfico-Paleontológico
26	Pagay	Didáctico
29	Elanchove	Geomorfológico
31	Hondonada de Tremoya	Geomorfológico
32	Elejalde	Estratigráfico
33	Ibinaga	Geomorfológico
34	Punta de Ermincho	Geomorfológico
37	Punta de Ea	Geomorfológico
38	Lekeitio	Geomorfológico-Estratigráfico
39	Guizaburuaga	Geomorfológico
40	Navarniz	Paleontológico
41	Osma	Estratigráfico
42	Carretera de Durango a Marquina	Estratigráfico-Paleontológico
43	Celaya	Geomorfológico

### ZONA DE CONSERVACION

N.ºs	Situación	Interés
2	Trucios	Geomorfológico
5	La Herrera	Estratigráfico-Didáctico
8	Playa de La Arena	Geomorfológico
9	Gallarta	Paleontológico
10	Punta Galea	Geomorfológico
13	Castresana	Paleontológico
15	Playa de Plencia	Geomorfológico
19	Ensenada de Baquio	Geomorfológico
22	Cabo Machichaco	Geomorfológico
24	Mundaca	Geomorfológico-Paleontológ.
27	Mañaria	Geomorfológico-Estratigráfico
28	Gorbea	Geomorfológico-Didáctico
30	Laga	Geomorfológico-Estratigráfico
35	Ea	Paleontológico-Geomorfológ.

### ZONA PUNTUAL DE NO DESTRUCCION

N.ºs	Situación	Interés
36	Ría de Ea	Paleontológico



## 7. VALORACION

Se refiere a la estimación cuantitativa del valor relativo de las clases de cada recurso. Así han resultado unas escalas de amplitud variable según el número de las clases detectadas y el criterio del equipo de expertos.

El procedimiento utilizado para la asignación del valor ha variado de unas variables a otras dependiendo del tipo de recurso, del conocimiento directo que se tuviese de él, de la existencia de juicios de valor ampliamente aceptados (por ej.: vegetación climax es más valiosa que vegetación artificial) y del carácter más o menos subjetivo de su apreciación.

En concreto los distintos temas se han valorado como sigue:

a) Capacidad de uso agrícola de los suelos (C.A.S.), capacidad dispersante de la atmósfera (C.D.A.), vulnerabilidad de los acuíferos subterráneos a la contaminación (V.A.C.) y rentabilidad agraria (R.A.), llevan implícitas su valoración en la propia fase de inventario y clasificación, pues las clases cartografiadas se expresan en términos cualitativos.

El valor alto se ha asignado en el caso de C.D.A. y de V.A.C. a las áreas más fácilmente contaminables. En R.A. los valores altos obviamente corresponden a las clases de mayor rentabilidad.

En el caso de la C.A.S. las clases se inventariaron precisamente en base a su vocación para la agricultura y las posibles limitaciones para ese uso. La asignación del valor relativo es obvia, utilizando una escala de tantos valores como clases.

b) Vegetación, cartografiada a nivel de comunidades vegetales fisiognómicamente homogéneas y fauna, cartografiada a partir de los datos de vegetación, como biotopos de comportamiento faunístico unitario, se han valorado fácilmente en base a la proximidad a la climax, integridad y rareza fundamentalmente. En ambos casos se disponía de amplia experiencia y el consenso ha resultado realmente fácil de conseguir.

c) La red fluvial se ha cartografiado y valorado por un procedimiento indirecto a partir de parámetros simples que por agregación proporcionan tramos de isovalor, de modo que la cartografía y la valoración coexisten en tiempo y espacio.

d) Por último el paisaje, por ser un recurso de apreciación estrictamente subjetiva, se ha valorado según un procedimiento bastante sofisticado que se especifica en la monografía correspondiente.

### 7.1. Valor global

En cada punto del territorio o, para ser más prácticos, en cada una de nuestras unidades operacionales, coexisten los diferentes recursos objeto de inventario y, por lo tanto, coexisten tantos valores como parámetros considerados. Cada uno de ellos puede concebirse como una componente o dimensión del valor ambiental global. En tal caso, este valor global podría definirse como un vector cuyos compo-

nentes son los valores que toma cada recurso inventariado en esa retícula.

La resultante de la integración de los valores de sus componentes puede obtenerse, en una primera aproximación, por la suma simple de sus componentes. Sin embargo, esto supondría sumar magnitudes heterogéneas. Para obviar este problema, se ha adoptado el criterio (ampliamente aceptado por los expertos), de obtener ese valor global mediante una suma ponderada (después de homogeneizar las escalas utilizadas para cada recurso reduciéndolas a un mismo intervalo de variación), es decir, afectando a los diferentes sumandos de un coeficiente de ponderación que varía con la importancia relativa que se atribuye a los recursos inventariados.

$$V = \sum_i^n \alpha_i \cdot V_i \text{ siendo}$$

$\alpha_i$  = coeficiente de ponderación

$V_i$  = valor del recurso

Los coeficientes de ponderación se han obtenido mediante un proceso cíclico en el que iteran la consulta a paneles de expertos, obtención de resultados (valores agregados del territorio) y discusión de los mismos (ver apartado 9).

Los pesos obtenidos han sido los siguientes:

Vegetación	5
Fauna	
Suelos	3
Paisaje	
V.A.C.	
Red fluvial	
Rentabilidad	1
C.D.A.	

### 7.2. Cuadro de valores por variables

A continuación se adjunta el cuadro de valores actuales por variables (cuadro VI).

## 8. VALORACION DE IMPACTOS

En el apartado 6 se ha llegado a establecer cuantitativamente el valor de cada clase para cada recurso. Se trata ahora de expresar la pérdida de valor que sufrirían esas clases en el caso hipotético de que fuese ocupada por alguno de los usos que se consideran en el planeamiento a nivel regional.

Se define en tal caso el impacto por la expresión:

$$V = V_i - V_f$$

Siendo:

$V_f$  = valor después de realizado el uso; valor final

$V_i$  = valor inicial o valor actual

El procedimiento de valoración del impacto varía también de unas a otras; pero siempre se ha recurrido a com-





CUADRO VI. VALORES ACTUALES

CODIGOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
VARIABLES																																								
1. Suelos	13	12	11	19	9	8	7	6	5	4	3	2	1																											
2. Vegetación	5	6	4	1	10	11	6	6	3	0	11	2	11	0	2	7	10	1	6	7	4	8	9	7	10	4	10	11	5	7	5	3	9	6	11					
3. Contarninabilidad de acuíferos subterráneos	5	6	4	3	2	1																																		
4. Capacidad dispersante de la atmósfera	4	3	2	1																																				
5. Red fluvial	1	2	3	4																																				
6. Rentabilidad agraria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																												
7. Fauna	1	2	6	7	4	4	5	8	9	9	10	15	11	13	12	14	12	14	16	16	14	12	12	16	14	14	12	12	12	13	13	13	13	16	12	13	14	13	14	
8. Paisaje	7	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	0	8										

parar la situación actual con situaciones donde ha sido localizada la actividad, cuyo impacto se desea evaluar.

La asignación definitiva del valor del impacto se hace una vez conseguido el consenso, por discusión, entre los miembros de cada equipo sectorial.

### 8.1. Relación de usos hipotéticos a considerar

Se han establecido los siguientes usos:

- Conservación de la naturaleza. Considerándose incluidas en este grupo, aquellas actividades (estudio y contacto con la naturaleza, esparcimiento pasivo, etc.), con gran consumo de espacio cuyo impacto sobre el medio puede despreciarse. Este grupo de actividades puede englobar aquellas zonas cuyos límites aconsejen su inclusión en un catálogo de espacios protegidos. También debe entenderse este uso como continuidad de la actividad y «status» actual.

- Recreo intensivo. Se consideran como tales aquellas actividades de esparcimiento cuya práctica supone una cierta aglomeración de practicantes, y cuyo efecto sobre el medio es cierta artificialización del entorno, compactación y degradación de suelo y vegetación que en estas zonas existan.

- Urbanización institucional. Edificaciones aisladas con grandes espacios abiertos cuyo uso es destinado para hospitales, universidades, residencia de ancianos, colegios, etcétera. Sistema de evacuación de residuos orgánicos por fosa séptica.

- Urbanización dispersa de primer grado. Se entiende como tal las urbanizaciones para viviendas unifamiliares cuya parcela mínima es superior a 1 Ha. Suponiendo que los sistemas de evacuación de residuos orgánicos no son los de red de alcantarillado.

- Urbanización dispersa de segundo grado. Viviendas unifamiliares con parcela mínima <1 Ha. Sistema de alcantarillado para la evacuación de residuos sólidos.

- Industria limpia. Aquellas industrias que carecen de vertidos. Pueden quedar amplios espacios abiertos.

- Urbanización media densidad. Urbanización donde al menos el 50 % de la superficie queda libre y con densidades no superiores a 60 viviendas por Ha.

- Industria extractiva. Enplaba todas las actividades extractivas (minería, canteras, graveras, etc.).

- Urbanización alta densidad.

- Industria contaminante. Considerándose incluidas en este grupo, aquellas industrias con vertidos cuantitativa o cualitativamente peligrosos para el medio natural y ocupación prácticamente total del suelo.

- Ferrocarril.

- Carreteras. Todas las no incluidas en el punto siguiente.

- Autopistas y autovías. Se entiende como tales aquellos viales con calzada separada, existencia de mediana, no existencia de cruces a nivel y control de accesos.

### 8.2. Matrices de impactos

Los cuadros adjuntos (VII al XIV) son las matrices de impactos. Las cabeceras de las filas representan los usos o clases identificadas (expresadas por su código) para cada recurso inventariado. Bajo el código, y como referencia, se ha transcrito el valor de cada clase. En el cruce de filas y columnas se representa el impacto del uso en cuestión sobre la clase correspondiente. Se da una matriz de impactos para cada recurso.

Los impactos que se encuentran enmarcados con un círculo, corresponden a los valores de impactos que se consideran incompatibles con la actividad (impactos críticos).

El valor de impacto a partir del cual se consideran críticos (umbral de impacto) ha sido una decisión tomada por discusión entre los miembros del equipo redactor del trabajo bajo criterios conservacionistas. Esta decisión no debe tomarse como algo rígido, sino orientativo, ya que realmente el umbral de impacto que se tome para cada tenia depende de multitud de factores que de alguna manera trasciende los niveles técnicos, estando en función de objetivos derivados de decisiones de índole social, económica, política o coyuntural.

CUADRO VII. MATRIZ DE IMPACTOS SOBRE CAPACIDAD DE USO AGRICOLA DE LOS SUELOS

C O D I G O S		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
USOS	VALOR ACTUAL	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Conservación de la naturaleza ... ..													
2	Recreo intensivo ...	-10	-9	-8	-7	-5	-4	-4	-3	-2	-1	0	0	0
3	Urbanización institucional ... ..	-10	-9	-8	-7	-5	-4	-4	-3	-2	-1	0	0	0
4	Urbanización dispersa 1º grado ... ..	-10	-9	-8	-7	-5	-4	-4	-3	-2	-1	0	0	0
5	Urbanización dispersa 2º grado ... ..	-12	-12	-9	-8	-7	-6	-6	-4	-3	-2	-1	-1	0
6	Industria limpia ...	-13	-12	-11	-9	-8	-7	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
7	Urbanización media densidad ... ..	-13	-12	-10	-9	-8	-7	-7	-6	-4	-3	-3	-2	-1
8	Industria extractiva ...	-13	-12	-11	-9	-8	-7	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
9	Urbanización alta densidad ... ..	-13	-12	-11	-9	-8	-7	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
10	Industria contaminante ... ..	-13	-12	-11	-9	-8	-7	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1
11	Ferrocarril ... ..	-3	-3	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0
12	Carreteras ... ..	-4	-3	-3	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0
13	Autopistas y auto-vías ... ..	-5	-4	-3	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-9 Impacto crítico

CUADRO VIII. MATRIZ DE IMPACTOS SOBRE VEGETACION Y CULTIVOS

C O D I G O S		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
USOS	VALOR ACTUAL	5	8	4	1	10	11	6	6	3	0	11	2	11	0	2	7	10	1	6	7	4	8	9	7	10	4	10	11	5	7	5	3	9	6	11	
1	Conservación de la naturaleza ... ..																																				
2	Recreo intensivo ... ..	-1	-4	-1	-1	-7	-8	-2	-2	-2	0	-8	-1	-6	0	0	-4	-4	0	-1	-6	-1	-6	-7	-4	-6	-1	-6	-7	-2	-6	-1	-1	-7	-2	-8	
3	Urbanización institu- cional ... ..	-1	-4	0	0	-6	-7	-2	-2	-1	0	-7	0	-6	0	0	-2	-2	0	-2	-5	0	-4	-6	-2	-5	0	-5	-7	-1	-5	-1	-1	-6	-2	-7	
4	Urbanización disper- sa 1º grado ... ..	-1	-4	0	0	-7	-7	-2	-2	-1	0	-7	0	-6	0	0	-3	-3	0	-2	-7	0	-4	-6	-3	-5	0	-5	-7	-1	-7	-1	-1	-6	-2	-7	
5	Urbanización disper- sa 2º grado ... ..	-2	-5	-1	0	-7	-8	-3	-3	-1	0	-8	-1	-7	0	-1	-5	-4	0	-3	-7	-1	-5	-7	-5	-6	-1	-6	-8	-2	-7	-2	-1	-7	-3	-8	
6	Industria limpia ... ..	-3	-5	-3	-1	-8	-9	-5	-6	-2	0	-9	-2	-7	0	-2	-7	-8	-1	-6	-7	-3	-7	-8	-7	-9	-3	-9	-9	-5	-7	-4	-2	-8	-5	-10	
7	Urbanización media densidad ... ..	-3	-6	-2	-1	-8	-9	-4	-5	-2	0	-10	-2	-8	0	-2	-7	-7	-1	-6	-7	-2	-7	-8	-7	-8	-2	-8	-9	-4	-7	-3	-2	-8	-4	-10	
8	Industria extractiva ... ..	-4	-7	-3	-1	-8	-10	-5	-6	-3	0	-11	-2	-8	0	-2	-7	-9	-1	-6	-7	-3	-8	-9	-7	-9	-3	-9	-10	-5	-7	-4	-3	-9	-5	-10	
9	Urbanización alta den- sidad ... ..	-5	-7	-4	-1	-10	-11	-6	-6	-3	0	-11	-2	-11	0	-2	-7	-9	-6	-6	-7	-4	-8	-9	-7	-10	-4	-10	-11	-5	-7	-5	-3	-9	-6	-11	
10	Industria contaminan- te ... ..	-4	-7	-4	-1	-9	-11	-6	-6	-3	0	-11	-2	-11	0	-2	-7	-9	-1	-6	-7	-4	-8	-9	-7	-10	-4	-10	-11	-5	-7	-4	-3	-9	-6	-11	
11	Ferrocarril ... ..	-1	-2	0	0	-5	-6	-2	-2	-1	0	-6	0	-4	0	0	-2	-2	0	-2	-5	0	-4	-6	-2	-4	0	-4	-6	-1	-5	-1	-1	-6	-2	-6	
12	Carreteras ... ..	-1	-2	0	0	-6	-7	-2	-2	-1	0	-7	0	-6	0	0	-2	-2	0	-2	-7	0	-4	-6	-2	-5	0	-5	-7	-1	-7	-1	-1	-6	-2	-7	
13	Autopistas y autovías ... ..	-1	-2	-2	-1	-7	-8	-5	-5	-2	0	-8	-1	-7	0	-1	-6	-7	-1	-6	-7	-2	-7	-8	-6	-7	-2	-7	-8	-4	-7	-1	-2	-8	-5	-8	

-7 Impacto crítico

**CUADRO IX. MATRIZ DE IMPACTOS SOBRE CONTAMINABILIDAD DE ACUIFEROS SUBTERRANEOS**

CODIGOS		1	2	3	4	5	6
USOS	VALOR ACTUAL	6	5	4	3	2	1
1	Conservación de la naturaleza.....						
2	Recreo intensivo ..	0	0	0	0	0	0
3	Urbanización institucional .....	-3	-3	-2	-1	0	0
4	Urbanización dispersa 1 <sup>er</sup> grado ...	-3	-4	-2	-1	-1	0
5	Urbanización dispersa 2.º grado ...	-4	-4	-2	-1	-1	0
6	Industria limpia ...	-4	-5	-3	-2	-1	-1
7	Urbanización media densidad.....	-4	-5	-2	-1	-1	-1
8	Industria extractiva .....	-3	-5	-3	-2	-1	-1
9	Urbanización alta densidad .....	-5	-6	-3	-2	-1	-1
10	Industria contaminante .....	-5	-6	-3	-2	-1	-1
11	Ferrocarril ...	0	0	0	0	0	0
12	Carreteras ...	0	0	0	0	0	0
13	Autopistas y autovías .....	0	0	0	0	0	0

-5 Impacto crítico

## 9. TRATAMIENTO Y MANIPULACION DE LOS DATOS

El cúmulo de datos a manejar y la conveniencia de explicitar claramente los criterios utilizados para llegar a las recomendaciones finales, justifican el desarrollo de un procedimiento, parcialmente automático, de tratamiento y manipulación de los datos.

El procedimiento, en general, se desarrolló como sigue:

1. Almacenamiento de toda la información en un archivo, o base de datos, legible por un ordenador y referenciado geográficamente a nivel de retículas cuadradas.

2. Especificación, precisa y explícita, de las operaciones y transformaciones a que debía ser sometida la base de información, para formar conceptos más complejos sobre los que basar las recomendaciones.

3. Ejecución automatizada de dichas operaciones, así como cartografiado automático de los resultados.

El procedimiento se desarrolló en varios ciclos, en los que, cada uno, introducía mejoras sobre el anterior, hasta conseguir unos resultados que el equipo técnico consideró suficientemente aceptables.

**CUADRO X. MATRIZ DE IMPACTOS SOBRE CAPACIDAD DISPERSANTE DE LA ATMOSFERA**

CODIGOS		1	2	3	4
USOS	VALOR ACTUAL	4	3	2	1
1	Conservación de la naturaleza.				
2	Recreo intensivo .....	0	0	0	0
3	Urbanización institucional ...	0	0	0	0
4	Urbanización dispersa 1 <sup>er</sup> grado .....	0	0	0	0
5	Urbanización dispersa 2.º grado .....	0	0	0	0
6	Industria limpia ...	0	0	0	0
7	Urbanización media densidad.	-2	0	0	0
8	Industria extractiva .....	0	0	0	0
9	Urbanización alta densidad ...	-3	-2	0	0
10	Industria contaminante .....	-4	-3	0	0
11	Ferrocarril ...	0	0	0	0
12	Carreteras .....	-1	0	0	0
13	Autopistas y autovías .....	-2	-1	0	0

-3 Impacto crítico

**CUADRO XI. MATRIZ DE IMPACTOS SOBRE LA RED FLUVIAL**

CODIGOS		4	3	2	1
USOS	VALOR ACTUAL	1	2	3	4
1	Conservación de la naturaleza.				
2	Recreo intensivo .....	0	0	0	0
3	Urbanización institucional ...	0	0	-1	-1
4	Urbanización dispersa 1 <sup>er</sup> grado .....	0	0	-2	-3
5	Urbanización dispersa 2.º grado .....	0	0	-2	-3
6	Industria limpia ...	0	-2	-3	-4
7	Urbanización media densidad.	0	-2	-3	-4
8	Industria extractiva .....	0	-2	-3	-4
9	Urbanización alta densidad ...	0	-2	-3	-4
10	Industria contaminante .....	0	-2	-3	-4
11	Ferrocarril ...	0	0	0	0
12	Carreteras .....	0	0	0	0
13	Autopistas y autovías .....	0	0	0	0

-3 Impacto crítico





CUADRO XII. MATRIZ DE IMPACTOS DE RENTABILIDAD AGRARIA

CODIGOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
USOS	VALOR ACTUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Conservación de la naturaleza.												
2	Recreo intensivo ... ..	0	0	0	0	-1	-2	-4	-4	-6	-8	-9	-10
3	Urbanización institucional ...	0	0	-1	-1	-2	-3	-5	-6	-6	-9	-10	-11
4	Urbanización dispersa 1.º grado ... ..	0	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-9	-10	-11
5	Urbanización dispersa 2.º grado ... ..	0	-1	-1	-2	-2	-4	-5	-7	-8	-9	-10	-11
6	Industria limpia	0	-1	-3	-3	-4	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12
7	Urbanización media densidad.	0	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12
8	Industria extractiva ... ..	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12
9	Urbanización alta densidad ...	0	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12
10	Industria contaminante ... ..	0	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12
11	Ferrocarril ... ..	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-3	-4	-6	-6	-6
12	Carreteras ... ..	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-3	-4	-6	-6	-6
13	Autopistas y autovías ... ..	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-4	-5	-7	-9	-10

-8 Impacto crítico

CUADRO XIII. MATRIZ DE IMPACTOS SOBRE FAUNA

C O D I G O S		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	ES 2.3.7.8.9.13.15	ES 10.11.12.16.18.19	ES 20	ES 1.5.6	ES 14	ES 17	ES 4
USOS	VALOR ACTUAL	1	2	6	7	4	4	5	8	9	9	10	15	11	13	12	14	12	14	16	16	12	13	14	14	16	14	16
1	Conservación de la naturaleza ... ..																											
2	Recreo intensivo ... ..	0	0	-2	-3	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-5	-8	-8	-9	-7	-5	-7	-12	-11	-8	-7	-7	-10	-7	-11	-12	-8
3	Urbanización institucional ... ..	0	0	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-5	-8	-4	-8	-7	-9	-8	-13	-11	-11	-8	-8	-11	-8	-11	-13	-11
4	Urbanización dispersa 1º grado ... ..	0	0	-3	-4	-2	-2	-2	-3	-4	-3	-6	-9	-5	-9	-8	-10	-8	-13	-12	-12	-9	-9	-11	-10	-12	-13	-12
5	Urbanización dispersa 2º grado ... ..	0	0	-3	-4	-2	-2	-2	-5	-5	-5	-7	-10	-7	-10	-10	-11	-8	-13	-13	-10	-9	-10	-11	-11	-13	-13	-13
6	Industria limpia ... ..	0	0	-3	-4	-1	-1	-2	-5	-5	-5	-6	-8	-7	-8	-8	-8	-8	-13	-12	-11	-8	-8	-11	-11	-12	-13	-11
7	Urbanización media densidad ... ..	0	-1	-4	-5	-2	-2	-3	-6	-7	-7	-8	-13	-9	-11	-10	-12	-10	-13	-14	-14	-10	-11	-12	-12	-14	-13	-14
8	Industria extractiva ... ..	0	0	-4	-5	-1	-2	-3	-5	-5	-5	-8	-12	-10	-10	-8	-8	-8	-13	-12	-12	-8	-9	-13	-12	-12	-13	-12
9	Urbanización alta densidad ... ..	0	-1	-5	-6	-3	-3	-4	-7	-8	-8	-9	-14	-10	-12	-11	-13	-11	-13	-15	-15	-11	-12	-13	-13	-15	-13	-15
10	Industria contaminante ... ..	0	-1	-5	-6	-3	-3	-4	-7	-8	-8	-9	-14	-10	-12	-11	-13	-11	-13	-15	-15	-11	-12	-13	-13	-15	-13	-15
11	Ferrocarril ... ..	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-5	-8	-3	-7	-7	-9	-7	-9	-8	-10	-7	-7	-8	-7	-8	-13	-10
12	Carreteras ... ..	0	0	-2	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-5	-7	-10	-4	-8	-8	-11	-8	-13	-12	-11	-8	-9	-12	-9	-13	-13	-11
13	Autopistas y autovías ... ..	0	0	-3	-4	-2	-2	-3	-5	-6	-6	-8	-12	-5	-9	-9	-12	-8	-13	-13	-12	-9	-10	-12	-10	-13	-13	-12

-8 Impacto crítico

CUADRO XIV. MATRIZ DE IMPACTOS SOBRE PAISAJE

CLASE	P. S.	I					II a					II b					III					IV					V				
VALOR ACTUAL	(8)	(7)					(6)					(5)					(4)					(3)					(2)				
USOS INCIDENCIA		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1 Conservación de la naturaleza ...																															
2 Recreo intensivo ...	-6	-6	-4	-3	-3	-3	-4	-3	-2	-2	-2	-3	-2	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	
3 Urbanización institucional ...	-6	-6	-4	-3	-3	-3	-4	-3	-2	-2	-2	-3	-2	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	
4 Urbanización dispersa 1.º grado ...	-6	-6	-5	-4	-4	-3	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	
5 Urbanización dispersa 2.º grado ...	-6	-6	-6	-5	-4	-4	-5	-4	-4	-4	-3	-4	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	
6 Industria limpia ...	-7	-6	-6	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	
7 Urbanización media densidad ...	-7	-6	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	
8 Industria extractiva ...	-7	-6	-6	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0	0	
9 Urbanización alta densidad ...	-7	-6	-6	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	
10 Industria contaminante ...	-7	-6	-6	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	
11 Ferrocarril...	-2	-5	-5	-4	-2	-1	-4	-3	-2	-2	-1	-4	-3	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 Carreteras...	-4	-6	-5	-4	-3	-3	-5	-4	-3	-2	-2	-4	-3	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 Autopistas y autovías ...	-6	-6	-6	-6	-6	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-1	0	-1	0	0	0	0

-5 Impacto crítico

La pérdida de precisión, introducida por la reducción de las áreas geográficas a retículas, se consideró aceptable e incluso, en cierta medida, deseable ya que se trataba de llegar a recomendaciones generales que remitiesen, en casos concretos, a estudios de detalle.

La representación de resultados por medio de retículas evitaba también la crítica de aspectos pormenorizados en zonas reducidas, que careciesen de importancia en el estudio como conjunto. Sin embargo, estos aspectos podrían tenerse en cuenta, a posteriori, analizando en detalle la zona en cuestión, a partir de la información básica y de los criterios explicitados en el procedimiento general.

Una ventaja adicional del método seguido es que provee, como subproducto, una masa de información, de compleja obtención, y que por estar en una forma legible por ordenador puede ser accedida y utilizada para otros y por otros programas que pudieran desarrollarse.

Los epígrafes siguientes tratan de explicar en más detalle las distintas operaciones que componen el procedimiento general.

— Contaminabilidad de acuíferos subterráneos: dividida en grados de contaminabilidad.

— Capacidad dispersante de la atmósfera: dividida en niveles de capacidad dispersante.

— Ríos: divididos en tramos identificados por su grado de conservación.

— Rentabilidad agraria: dividida en intervalos preestablecidos de rentabilidad.

— Paisaje: dividido en zonas de características paisajísticas homogéneas.

Todas las variables se dibujaron sobre bases cartográficas a escala 1 : 50.000 sobre las que se desarrolló el procedimiento conducente a representar dichas bases en un soporte que pudiera ser leído por un ordenador.

## 9.1. Base de datos inicial

Los datos de inventario (mapas temáticos de las variables inventariados a escala 1 : 50.000) se sometieron a un proceso conducente a representar dichos datos en un soporte que pudiera ser leído por un ordenador. Se siguieron los siguientes pasos:

1. Dibujar sobre cada mapa temático, una retícula cuadrada de 500 ni. de lado apoyada en las coordenadas kilométricas U.T.M.

La retícula de 500 ni. se eligió en base a las siguientes consideraciones:

— Adecuación al nivel de precisión que se requería para los resultados del proceso de automatización, ya que se trataba de definir niveles de protección indicativos que remitiesen, en todo caso, a estudios de detalle.

— Adecuación al tamaño medio de las zonas representativas de los niveles de cada variable, llegándose a un compromiso entre el nivel de precisión y el coste de la ejecución material del trabajo.

— Adecuación al tamaño que se consideró como mínimo para establecer un nivel adecuado de protección.

2. Asignar, a cada retícula, un código que represente las clases de cada tema.

De entre las clases que en general se presentaban en cada retícula, se eligió solamente una, la que se suponía más representativa de todas las presentes, por aplicación de las reglas siguientes:

a) *Criterio de existencia*

Si entre las clases presentes en una retícula, hay una, que se considera de gran importancia, se supone que toda la retícula está ocupada por esta clase, ya que, si bien se introduce una deformación, ello conlleva una protección más eficaz de la misma. Esta operación de hecho recoge



la necesidad reconocida de que para proteger algo importante es conveniente proteger, también, su entorno próximo.

#### b) Criterio de mayor superficie

Si todas las clases presentes en una retícula se consideran de importancia semejante, se supone que toda la retícula está ocupada por aquella que ocupa mayor superficie ya que así se minimiza la deformación introducida al no incluir todas las clases.

5. Pasar a hojas de codificación, la clase que se haya asignado en el paso anterior, recogiendo para cada retícula sus coordenadas geográficas y su código correspondiente.

4. Verificar las hojas de codificación y perforar en fichas su contenido.

5. Cargar en cinta magnética el contenido de las fichas perforadas.

La carga se hizo por medio de un programa que a la vez comprobaba que los datos cumplieran ciertas condiciones y que señalaba los errores que se fueran detectando.

6. Cartografiar automáticamente la variable que se haya cargado y listar ordenadamente el código asignado a cada retícula. Este paso se ejecutó por medio de un programa cuya actuación se especifica con más detalle en el epígrafe 10 (Cartografiado).

7. Localizar los errores de codificación con la ayuda de los documentos producidos en los pasos 5 y 6.

8. Si se detectan errores se corrigen repitiendo el proceso desde el paso 2 para las retículas afectadas.

9. Si no se detectan errores el procedimiento concluye y la cinta magnética creada en el paso 5 constituye el archivo que contiene la base de datos inicial.

En general fue suficiente con realizar el ciclo dos veces: un primer ciclo de carga y otro de corrección.

### 9.2. Manipulaciones

La parte central del procesamiento de datos consistió en la manipulación de las variables iniciales, con objeto de derivar nuevas variables, que representaran conceptos complejos sobre los que se podrían construir las recomendaciones finales del estudio.

Para ello, se desarrollaron y programaron distintas rutinas que aplicadas, solas o conjuntamente, sobre la base de datos inicial, produjeron las variables derivadas que se citan en el epígrafe 11 (Base de datos final).

A continuación se explican las principales rutinas que fueron programadas incluyéndose algunos ejemplos que muestran algunas de sus posibles aplicaciones.

1. Rutinas de entretenimiento: Constituyen una serie de rutinas programadas para facilitar el acceso e interpretación de las distintas variables que constituyen la base de datos. Pueden realizar las siguientes operaciones:

— Almacenar en una cinta magnética, que contenga la base de datos, los valores de una nueva variable, a partir de fichas perforadas.

— Corregir, en una variable ya almacenada, los valores que posea en algunas retículas cuyo contenido se haya determinado que es erróneo.

— Volcar el contenido de la base de datos almacenada en una cinta magnética, archivo secuencial, en un disco magnético, archivo de acceso directo, con objeto de facilitar el acceso inmediato a la variable que se requiera.

— Añadir a la base de datos una nueva variable creada como resultado de la aplicación de cualquiera de las rutinas de manipulación a la base de datos ya existente.

— Producir un listado completo o parcial del contenido de la base de datos imprimiendo los resultados con las coordenadas geográficas que identifican a cada retícula.

— Cartografiar una variable de las existentes en la base de datos.

2. Rutina de cuantificación: Permite crear una nueva variable en la base de datos por medio de la sustitución de los valores de una variable ya existente por otros que se especifiquen.

Una variable en la base de datos inicial está representada por un código que para cada retícula representa la clase con que la variable está presente en la misma. Dicho código no define ninguna propiedad ordinal. La rutina de cuantificación permite asignar valores ordinales por medio de una tabla de conversión, cambiando los códigos por números representativos de su importancia.

Esta rutina se empleó para derivar, partiendo de las variables iniciales, una serie que representase el valor que las mismas poseían desde el punto de vista del medio físico, así como para definir los valores de los impactos que se producirían en cada retícula, si fuera ocupada por una determinada actividad humana.

La aplicación de esta rutina localiza geográficamente, por ejemplo, la contestación a la pregunta: ¿qué pérdida de valor se produce al construir urbanizaciones de alta densidad en zonas donde existan robledales?, o bien: ¿qué valor relativo poseen las retículas donde haya robles respecto de aquellas que tienen eucaliptos?

3. Rutina de agregación ponderada: Permite crear una nueva variable en la base de datos, sumando ponderadamente los valores de una serie de variables que se especifiquen.

Esta rutina se empleó, en general, para calcular la valoración resultante de las aportaciones de variables cuyo peso específico o importancia era muy diferente.

La importancia relativa de cada variable se estableció por consulta a paneles de técnicos con especialidades diferentes, llegándose a establecer distintos órdenes de importancia y calculándose resultados que mostraban claramente las diferencias de valor del territorio en función de las distintas hipótesis.

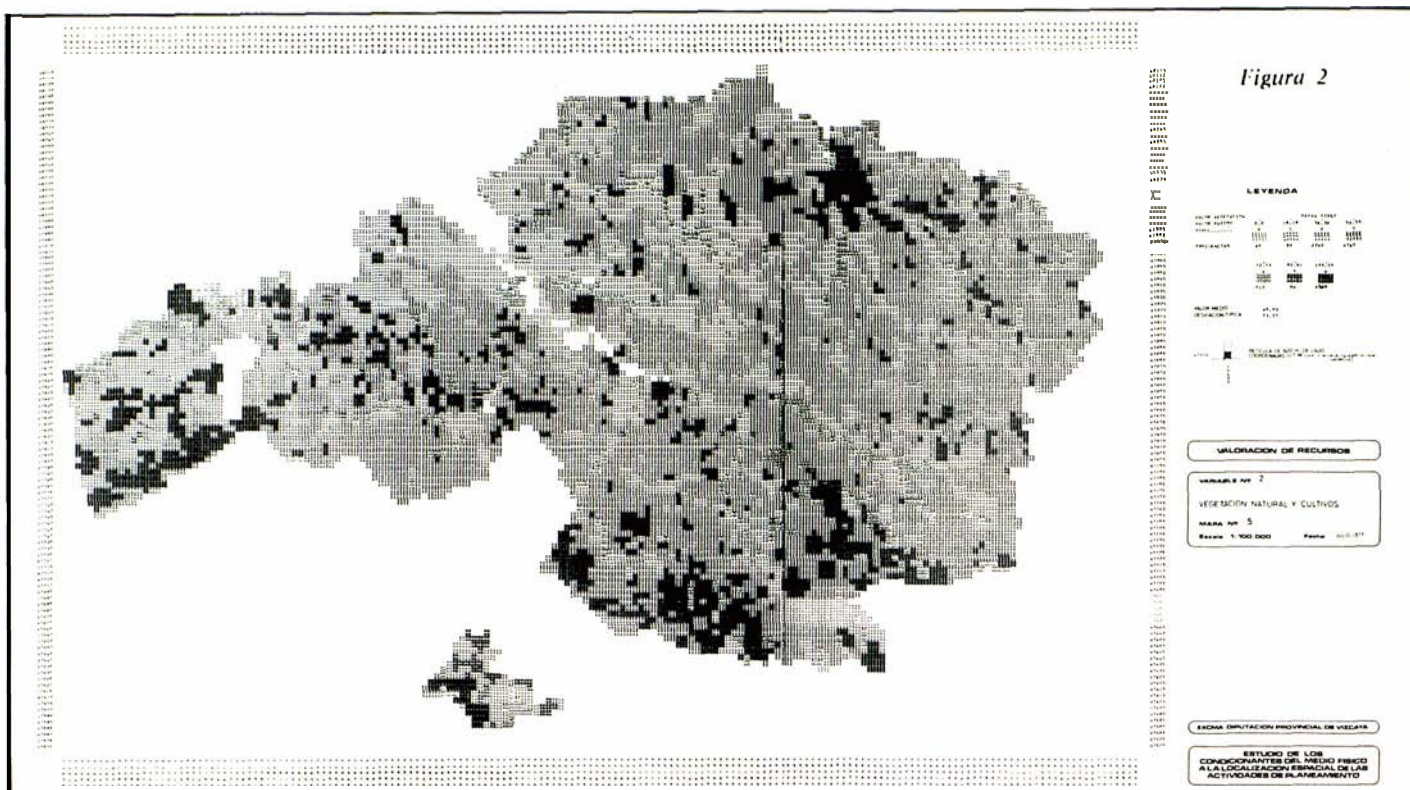
Después de discusiones sobre estas diferencias se llegó a una serie unificada de importancia relativa de las variables, derivándose, con ella (después de homogeneizar reduciendo a un mismo intervalo), un valor único del medio físico así como los valores de los impactos que determinadas actividades humanas provocaban en el conjunto de todos los aspectos que describían al territorio.

4. Rutina de selección: Permite crear una nueva variable en la base de datos calculando el número de veces que ocurren ciertas condiciones predefinidas.

La rutina escruta para cada retícula los valores que en ella poseen determinadas variables computando el número de veces que estos valores caen dentro de intervalos predefinidos.

Esta rutina se empleó para señalar las zonas del territorio donde las distintas actividades humanas podrían producir daños irreversibles, bien en los conceptos represen-





tados por las variables iniciales, bien en el medio físico considerado en su conjunto.

La aplicación de esta rutina localiza geográficamente, por ejemplo, la contestación a la pregunta: ¿en qué zonas, la urbanización de alta densidad, degradaría el medio físico hasta un nivel irrecuperable? o bien a: Seleccionar las zonas con vegetación de alta calidad, que resultan frágiles por poseer una atmósfera de baja capacidad para dispersar los contaminantes producidos por una determinada industria.

5. Rutina de cálculo de áreas contiguas: Permite calcular las áreas geográficas que poseyendo un mismo valor, respecto a una variable, están localizadas contiguamente.

Esta rutina permite calcular, por ejemplo, el número de retículas que posee cada una de las manchas continuas de roble existentes en la zona de estudio.

Esta rutina se empleó, en general, para calcular el grado de dispersión existente en los valores más significativos de las distintas variables, así como para calcular la extensión media de las zonas donde el medio físico podría aceptar actividades humanas, sin que éstas provocasen deterioros importantes.

En general, los resultados finales se obtuvieron por la aplicación de varias rutinas consecutivamente. En el epígrafe 11 (Base de datos final) se explica con más detalle las variables derivadas y el procedimiento seguido en cada caso.

## 10. CARTOGRAFIADO

Tratando de facilitar la interpretación y presentación de los resultados del trabajo, se instrumentalizó un procedimiento de cartografiado automático.

El procedimiento consistió en:

1. Agrupar los distintos valores que pudiera alcanzar una variable, en intervalos predefinidos, asignando, a cada intervalo, un nivel secuencial.

2. Escrutar el valor que, en cada retícula, alcanzase la variable que se desease cartografiar, asignándole su nivel correspondiente.

3. Definir, para cada nivel, un símbolo de impresión, escogido de forma que su intensidad cromática fuese proporcional al intervalo de valor que representase. En general, los símbolos de impresión se compusieron por superposición de letras y caracteres especiales.

4. Imprimir, ordenadamente, de acuerdo a sus coordenadas, el símbolo correspondiente a cada retícula existente en la zona de trabajo.

## 11. BASE DE DATOS FINAL

A continuación se describen las series de variables, básicas o derivadas, que constituyen la base de datos resultante del trabajo y que están almacenadas en cinta magnética.

Cada variable, según se especifica en el epígrafe «Descripción técnica en la base de datos», ocupa 11 registros físicos de la cinta magnética.

La posición del registro inicial de cada variable se calcula por la fórmula:

$$p = 11 (ID - 1) + 1$$

donde:

ID=número de identificación de la variable

p=posición del registro inicial de la variable ID a partir del principio de la cinta

### 11.1. Variables

a) Serie de *codificación*:

Recoge los códigos originales que, para cada variable, se asignaron a cada retícula.

b) Serie de *valores*:

Recoge los valores cuantitativos, relativos, de cada una de las variables básicas, y del conjunto del medio físico.

c) Serie de *impactos*:

Recoge, para cada variable, la pérdida de valor o impacto que causarían distintas actividades al asentarse sobre cada una de las retículas que componen la zona de estudio.

d) Serie de *impactos agregados*:

Recoge la pérdida de valor o impacto que cada actividad causaría en el medio físico como conjunto.



Figura 3

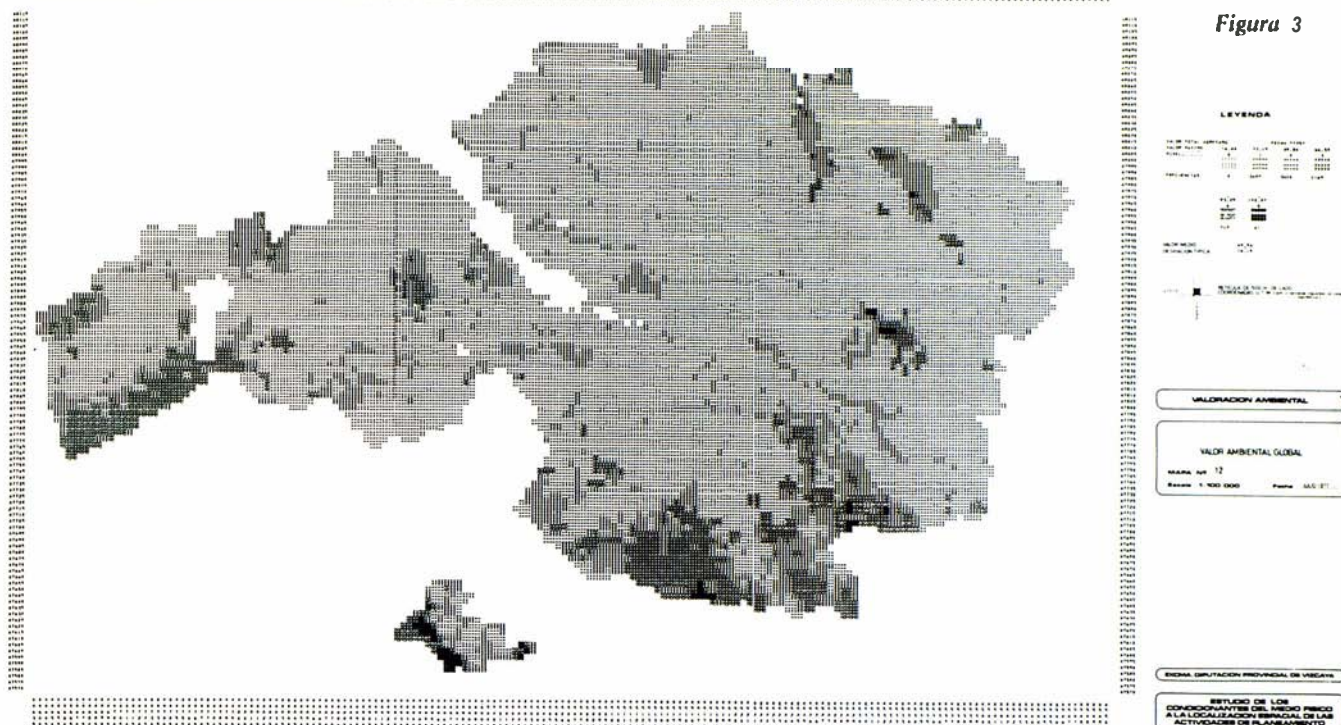
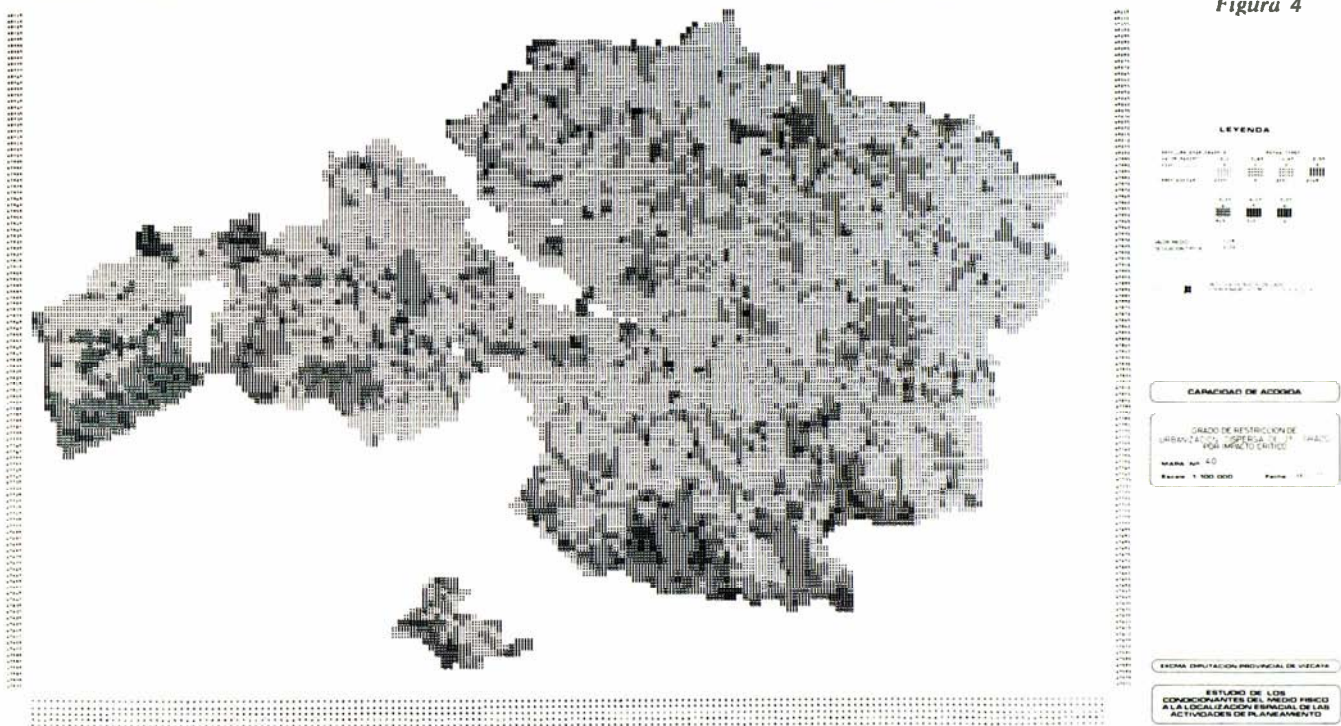


Figura 4



#### e) Serie de grados de restricción:

Recoge, para cada una de las retículas que componen la zona de estudio, el número de variables básicas que se verían afectadas críticamente al asentarse, sobre ellas, una actividad.

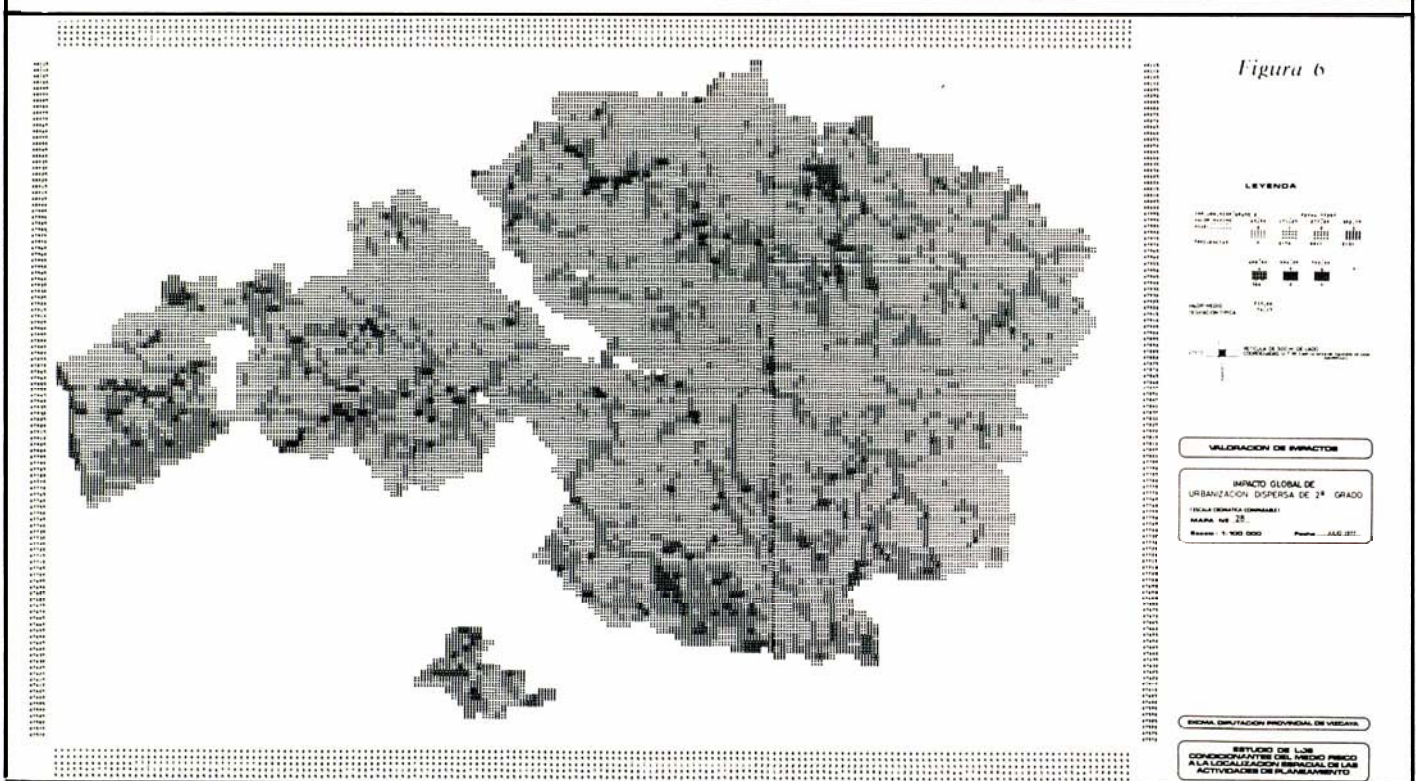
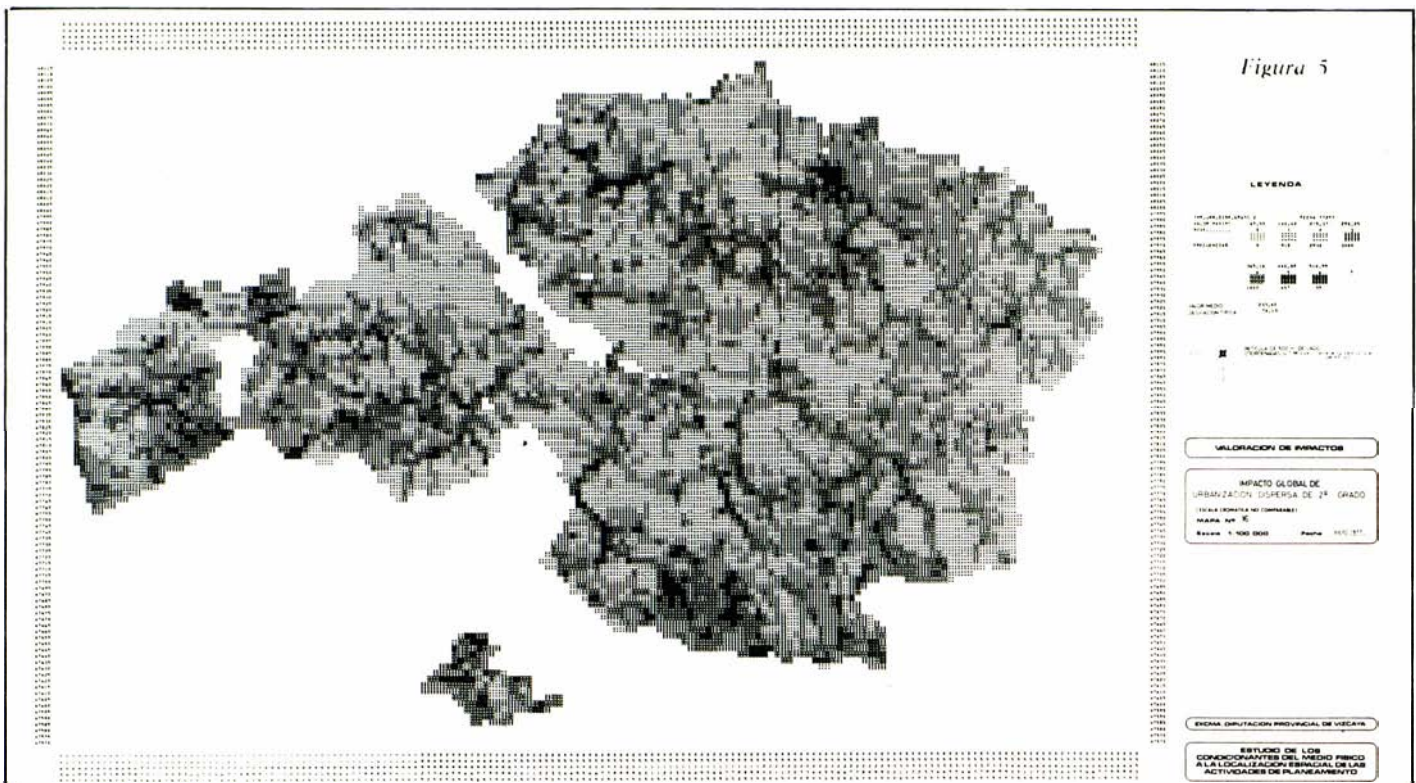
## 12. SALIDAS GRAFICAS DE ORDENADOR

Del conjunto de variables antes citadas, solo se han representado cartográficamente aquellas que se considerari de un cierto interés para el manejo del estudio. Los mapas extraídos son los siguientes:

- Mapas de valor por variable
- Mapas de valor ambiental global
- Mapas de valor global de impacto por usos (Escala cronológicas no comparables)
- Mapas de valor global de impacto por usos (Escala cromáticas comparables)
- Mapas de grado de restricción por impacto crítico (GRIC)

De ellos en esta publicación se reproducen algunos a escala reducida y a título de ejemplo. Figuras 2 a 6.





### 13. MAPAS DE SINTESIS

#### 13.1. Mapa de capacidad de acogida

A fin de hacer más manejables las determinaciones del trabajo, los GRIC (mapas de grado de restricción por impacto crítico) se superponen para sintetizarlos en un único mapa final: mapa de capacidad de acogida (figura 7).

Este mapa representa para cada unidad operacional (cuadrícula de 25 Has.) los usos que tolera, según los criterios utilizados por el equipo redactor, sin que se degrade por encima de ciertos límites.

#### 13.2. Condicionantes adicionales derivados del medio marino

Los condicionantes derivados del medio marino, por afectar a usos diferentes a los considerados en el mapa de la figura 7, se utilizan de forma superpuesta a las determinaciones de dicho mapa.

Los mapas de síntesis no deben tomarse como un modelo territorial rígido sino como documento orientativo que ayuda a tomar decisiones de planeamiento con conocimiento de las incidencias medioambientales de esas decisiones, dando así entrada a factores de localización generalmente ignorados en el planeamiento tradicional.







## Vida Local

# TORRELAGUNA: UN MUNICIPIO DE LA PROVINCIA DE MADRID EN PROCESO DE CRECIMIENTO URBANO

por Luis Moya

### 1. SU PASADO

Torrelaguna es un pueblo con una larga historia y algunos momentos álgidos. Dormido desde la invasión francesa, su despertar, alcanzado por el crecimiento madrileño, puede ser brutal si no se lleva a cabo algún tipo de planeamiento previsor.

Se encuentra en el Valle del Jarama, a 58 Kms. al NE de Madrid en una bella zona poco destruida de momento por el hombre. Su inconveniente, pero también su ventaja, ha sido estar situado fuera de las carreteras nacionales y en la denominada Sierra Pobre, donde a diferencia con la Sierra Turística al Oeste, no ha sido explotada con residencias estacionales. Es de los pocos lugares dentro de ese radio con respecto a Madrid, con capacidad de sorprender al viajero de carretera secundaria.

En efecto, Torrelaguna posee un municipio ocupado en gran parte con especies vegetales naturales como jara, retama, espliego, tomillo, romero, y árboles como enebros, pinos, álamos; con topografía ligeramente movida pro-

pia de su localización en las estribaciones de la Sierra, y otra zona al Sur, más llana, con cultivos de secano, labrados o en barbecho, o con alfalfa para el ganado. El casco urbano, por fin declarado en 1973 «conjunto histórico artístico», es realmente digno de atención especial, tanto por la armonía y estructura del conjunto, como por la calidad extraordinaria de algunos edificios.

La historia de Torrelaguna se remonta a muy antiguo, pero carecemos de datos fidedignos hasta 1085 en que pasa a depender del Arzobispo de Toledo con motivo de la Conquista Cristiana. A lo largo de la Edad Media va creciendo en importancia, ocurriendo en el año 1390 que el rey Juan I le concede el privilegio de Villa Real y en 1407 Juan II le concede el derecho de mercado libre todos los lunes del año, acontecimiento que sigue produciéndose en nuestros días. El siglo XV es el más importante de su historia, se construye la iglesia parroquial, una de las más hermosas actualmente de la provincia, y otra serie de edificios que describiremos más adelante. Nace el

Cardenal Cisneros, que cuando adquiere relevancia eclesiástica y política realiza una serie de obras en su ciudad natal, como el Pósito o depósito de grano para préstamos del vecindario en momentos de escasez —edificio ocupado actualmente por el Ayuntamiento—, el convento franciscano de la Madre de Dios —actualmente en ruinas—, y parte de la iglesia parroquial. En dicha iglesia se enterró al poeta Juan de Mena, que murió en 1456, en un sepulcro hoy desaparecido.

En el siglo XVIII se constituye en municipio y Carlos III le aprueba sus ordenanzas. Pero en la Guerra de Independencia comienza su declive y tiene como consecuencia la destrucción del convento de San Francisco y otras edificaciones, y sobre todo la casi total desaparición de las murallas.

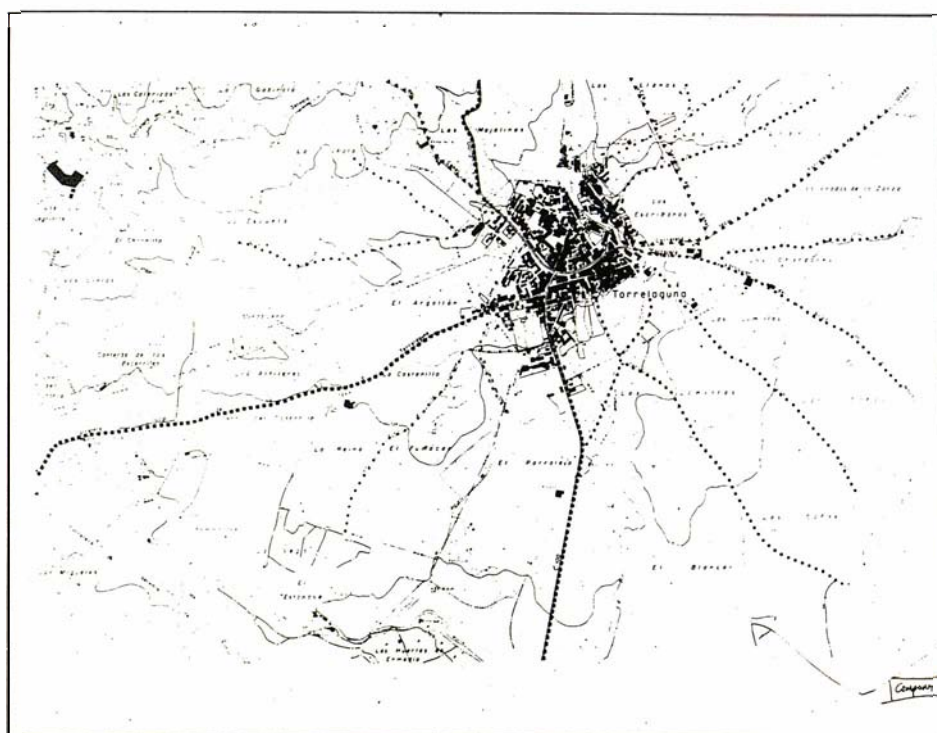
### 2. SU PRESENTE

A pesar del decaimiento general sufrido por la villa, ésta ha permanecido como cabecera comarcal de una amplia zona, que hoy le disputa El Molar por su localización sobre la carretera





Fotografía aérea de Torrelaguna en 1978.



Vías de acceso al núcleo de Torrelaguna.

general **Madrid-Irún**. Esta situación de cabecera hace que Torrelaguna disponga de un equipamiento inusual en núcleos de 2.500 habitantes, aunque naturalmente sin especializar.

No dispone de ferrocarril —el más próximo está en Valdemanco a 18 kilómetros—, accediéndose por automóvil a través de dos carreteras, que en cierta medida terminan en nuestro núcleo, pues su prolongación conduce a áreas de escasa entidad poblacional y de actividad. Dichas carreteras son la C-100 (Lozoyuela-Alcalá de Henares), procedente de El Molar que continúa hacia El Berrueco, y una carretera local de N-1 que se desvía a la altura de Venturada y se dirige a Uceda una vez que pasa por Torrelaguna. Ambas carreteras seccionan el núcleo urbano por la calle que ocupa la antigua muralla.

La villa de Torrelaguna se asienta sobre un amplio valle protegido del Norte por las estribaciones de la Sierra y orientado por tanto a mediodía, lo que produce una temperatura suave todo el año y vientos poco fuertes. Tiene bastante vegetación de monte bajo al N. del casco y escasa al S. donde se encuentran las tierras de secano. Alrededor podemos ver también algún olivar y algún viñedo. Este último cultivo era extensivo hasta principios de siglo, en que se produjo una plaga de filoxera; aún conservan la mayor parte de las casas bodegas para almacenamiento del vino. La carretera local mencionada discurre por uno de los brazos de dicho valle que va paralelo a las estribaciones de la Sierra, no pudiéndose dominar el núcleo y su entorno más que a un kilómetro del mismo. Pero se puede obtener una buena perspectiva llegando por la C-100 desde El Molar.

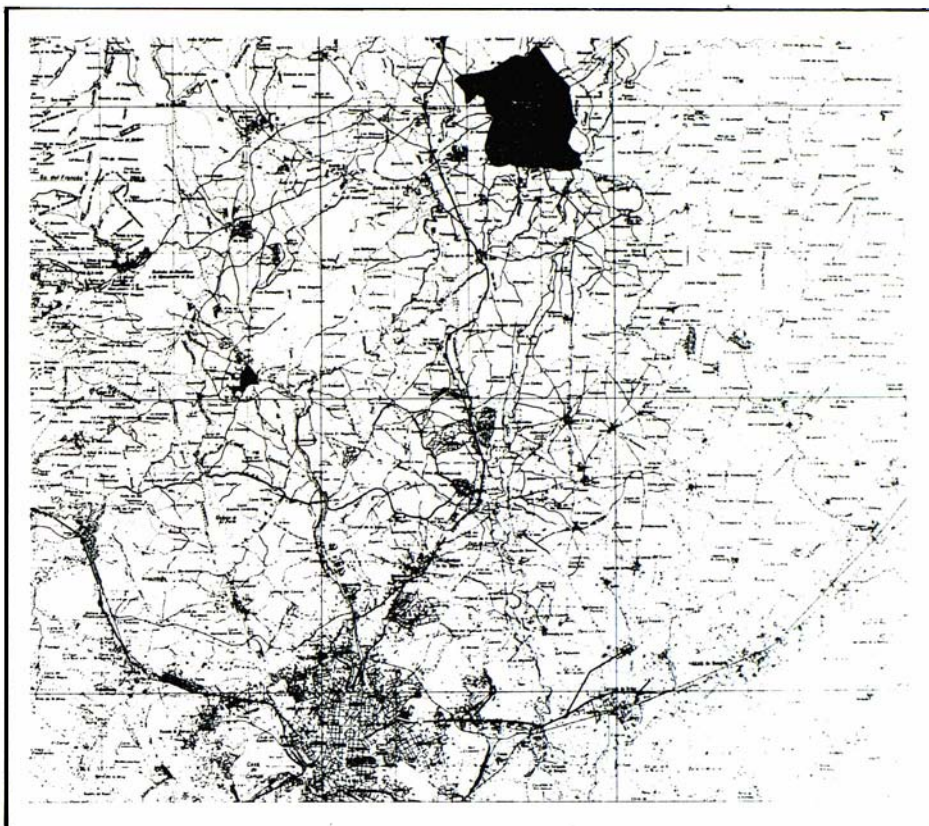
La estructura urbana del casco viene definida por el arroyo Matachivos que desde el Norte descende por el lado Este, y la vía de ronda por el Sur, ocupando el espacio de las antiguas murallas. Ambas barreras delimitan el recinto más antiguo; fuera, al Este y Sur, se encuentran los arrabales que posiblemente surgieran alrededor del siglo XVII. Ya de este siglo son los desarrollos a lo largo de los caminos de salida del casco, donde desde luego se ha localizado la reciente edificación. El recinto medieval tiene un esquema propio de su tiempo: en la cota más



alta y formando un verdadero hito en el conjunto edificado, se encuentra la iglesia parroquial, rodeada de cuatro plazas de las que parten los ejes más importantes hacia las puertas de las murallas. El resto del tejido urbano está formado por una intrincada red de calles y plazuelas.

La edificación existente todavía conserva unidad, aunque ya aparece alguna nueva construcción disonante con el entorno por su tipología y color. Las alturas de la nueva construcción, aún superando la antigua, no han rebasado de 3 ó 4 plantas. La relación de cda-des de la edificación según el listado de la Delegación de Hacienda elaborado en 1978 es: anterior a 1900, 67,8 por 100; 1901-1940, 3,7 por 100; 1940-1960, 8 por 100 y 1961-1978, 20,5 por 100. Parte de la nueva edificación se ha construido sobre solares o huertas del recinto antiguo.

La tipología de las viviendas antiguas corresponde a su función agrícola: huerta posterior, patio amplio, planta baja para acceso de carros, establo y almacén, y vivienda en la parte superior; bodega para grandes tinajas de vino o aceite en el sótano. La plan-



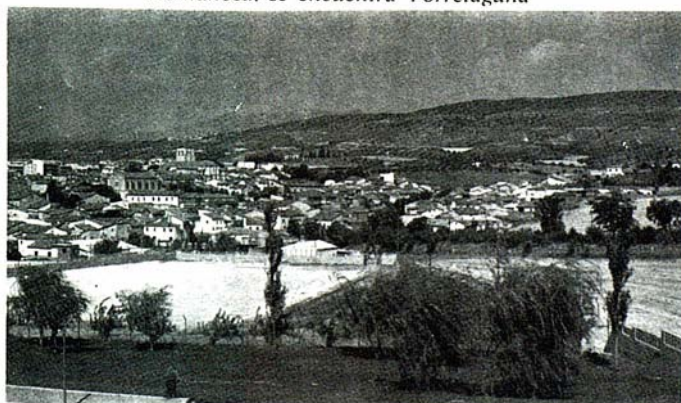
*Relación con Madrid*



*Vista desde el Sur. Al fondo, delante de la pequeña cadena montañosa, se encuentra Torrelaguna*



*Vista general desde el Norte*

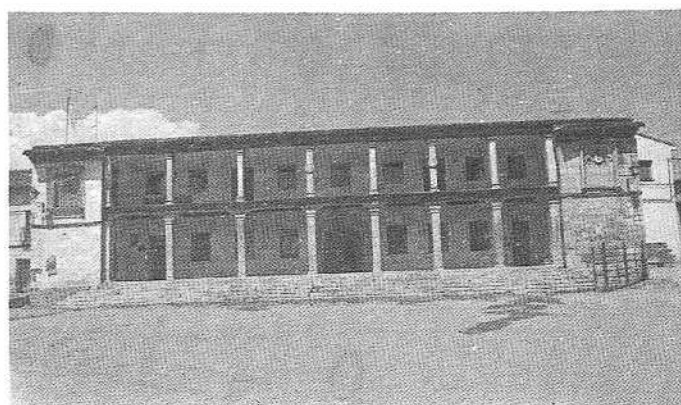


*Aspecto general de Torrelaguna que demuestra su buen estado de conservación por el momento*



*El arroyo Matachivos atraviesa el núcleo de Norte a Sur*





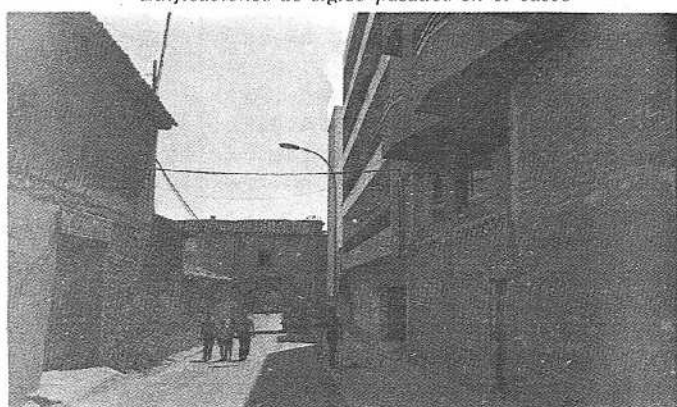
*El actual Ayuntamiento es el antiguo pósito del siglo XVI*



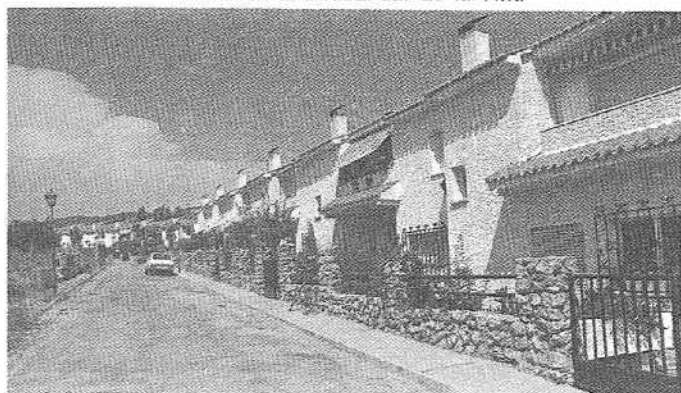
*Edificaciones de siglos pasados en el casco*



*Plaza en el arrabal sur de la villa*



*La edificación moderna destruye la escala de la calle*



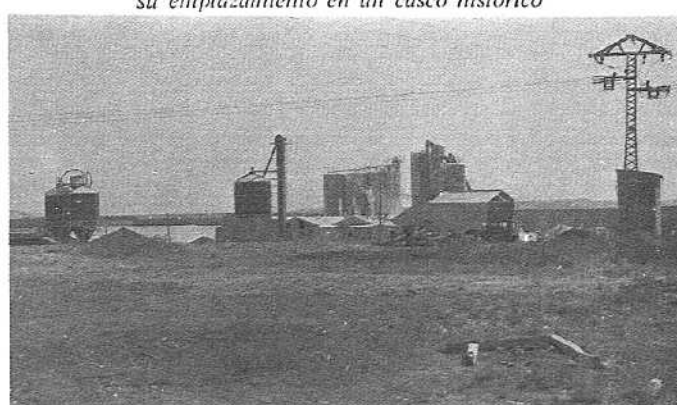
*Viviendas unifamiliares adosadas en la periferia del núcleo*



*Los edificios modernos repiten la tipología común, sin considerar su emplazamiento en un casco histórico*



*Nueva fábrica del tipo industrial jardín*



*La fábrica de escayola blanquea el paisaje de su entorno*





ta baja ha sido transformada a veces en comercio, permaneciendo la residencia en la superior. En algunos edificios, según Juan López Jaén (1), se aprecia su ascendencia morisca: pocos huecos a la calle y voladizo continuo a nivel de primera planta, en algunos casos con el alfiz correspondiente. Se puede señalar como fecha más probable de muchos edificios el siglo XV.

Los edificios de la villa más **remar-**cables son: el actual Ayuntamiento ya mencionado de 1514, aunque muy transformado excepto la fachada de estilo gótico, con dos plantas y pórtico de pies derechos en piedra y galería en la segunda; el hospital de la Santísima Trinidad, fundado por Bernaldo de Quirós, de arquitectura morisca; la ermita de Ntra. Sra. de la Soledad de los siglos XVI y XVII, en un paraje con gran vegetación próximo al arrabal de San Sebastián; el convento de las Concepcionistas fundado por Fernando Bernaldo de Quirós en el siglo XVI, con una portada interesante sin modificar; y la muralla posiblemente construida por los árabes, de la que sólo se conservan algunos tramos donde se ha adosado la construcción. Pero además, y según testimonio de Antonio Ponz, sabemos que había numerosas casas solariegas y todavía encontramos en la calle de la Montera un escudo barroco, y esquina a la calle de Burgos dos interesantes casonas, una renacentista y otra barroca. En la calle Cardinal Cisneros pueden también verse varias casas con fachadas y puertas de estilos arquitectónicos, y al final de la calle luan de Gamarra puede admirarse la más antigua portada civil de la villa, obra gótica del siglo XV. Los palacios de Arteaga y Salinas, hoy oficinas del Canal de Isabel II y cuartel de la Guardia Civil respectivamente, conservan la portada y el patio. Extramuros, en el Sur, hay varias portadas del siglo XVII y XVIII (2).

La enumeración no exhaustiva de edificios de interés tiene por objeto poner de manifiesto el valor del Patrimonio de Torrelaguna y proponer que estas edificaciones pudieran ser utilizadas para el nuevo equipamiento cul-

tural, social, y de servicios que sin duda requerirá el municipio en el futuro desarrollo que se aproxima. Partimos de la doble idea de que rehabilitar un edificio no es más caro que construirlo de nuevo y de que el edificio mejor conservado es el utilizado. Pero esto no sólo sería aplicable a la edificación notable, sino al conjunto del tejido urbano consolidado cuyas construcciones en general son bastante consistentes, necesitando únicamente obras de reforzamiento, entretenimiento e instalación de servicios higiénicos, y calles y plazas con infraestructura de servicios urbanísticos que mejoraren su estado sin transformaciones sustanciales.

Con esto queremos salir al paso de municipios que a la hora de crecer sólo se plantean construcciones nuevas en la periferia y renovaciones puntuales en el cascc urbano, ocupando huertas y solares de construcción en ruinas, sin considerar el valor que abandonan, no sólo de carácter social, sino también económico. Esta postura no es antidesarrollista, pues municipios como Torrelaguna con vocación industrial y de servicios, pueden compatibilizar perfectamente su desarrollo con la conservación de núcleo existente, y así reforzar su imagen de ciudad.

La población de Torrelaguna se mantiene estabiizada desde que se tienen datos precisos en el Padrón municipal de 1920. La pirámide de edades y sexos es equilibrada, pues se ha compensado la emigración, con el crecimiento vegetativo y la inmigración que se produjo en 1960 con las obras del Canal de Isabel II. La actividad según el Censo último de 1978 es de 9,75 por 100 en el sector primario, 60,81 por 100 en el secundario y 29,45 por 100 en el terciario; dichos porcentajes serían contradictorios con el carácter agrícola que aún conserva Torrelaguna, si no aclarásemos que los empleos en el secundario y terciario se compaginan con actividades en el primario, referidos a pequeñas explotaciones familiares.

Es de destacar la importancia que para el empleo masculino (el 40 por 100 del secundario) tienen las instalaciones del Canal de Isabel II necesarias para el entretenimiento del Canal Alto de Isabel II, Bajo de Isabel II, de Lozoya, del Atazar, del Jarama y del Villar que atraviesan el municipio.

En cuanto a actividades, Torrelaguna como cabecera comarcal tiene comercio, pero casi exclusivamente de primera necesidad por lo que es necesario desplazarse a Madrid o Colmenar Viejo para encontrar productos más especializados. Se ha construido recientemente una residencia de ancianos y está en construcción un grupo escolar de E.G.B. para 640 plazas que liberará las plazas de la Escuela de Formación Profesional que actualmente se sustraen para el primer tipo de enseñanza. También tiene un centro privado de enseñanza con 200 plazas. Otros equipamientos son los administrativos propios de un municipio que además es partido judicial, y una clínica de urgencia municipal. Se echa en falta equipamiento cultural y de reunión y comercio más especializado.

Existen dos fábricas de escayola que emplean a 70 personas y Confecciones Rok a 180. Además las instalaciones del Canal de Isabel II emplean a 160 más (3). Está previsto en las Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento, de las que hablaremos más adelante, un polígono de industria limpia, en la que debería intentarse que tipológicamente no desentonase con la construcción existente. No es el caso de la fábrica Rok que se agrava por su proximidad al casco y las de escayola que contaminan el entorno y su aspecto es poco integrable, sobre todo la situada sobre un alto.

La actividad agrícola, como ya hemos dicho, permanece, encontrándose cultivados la mayor parte de los campos alrededor del núcleo. En el municipio de la superficie censada tenemos 1.830 Has. sin labrar, en gran parte monte bajo, y 2.593 Has. labradas. El tamaño de las parcelas que predomina es grande (5-20 Has.) propio del cultivo extensivo. La mayoría de las parcelas son en propiedad y luego en arrendamiento, quedando muy pocas en aparcería. En cuanto a la ganadería destaca el lanar (2.000 cabezas) siendo muy inferior la cabaña de vacuno (4). El trabajo agrícola está muy poco tecnificado (36 tractores, 6 cosechadoras).

Por fin existe una población estacional de unas 250 personas, población

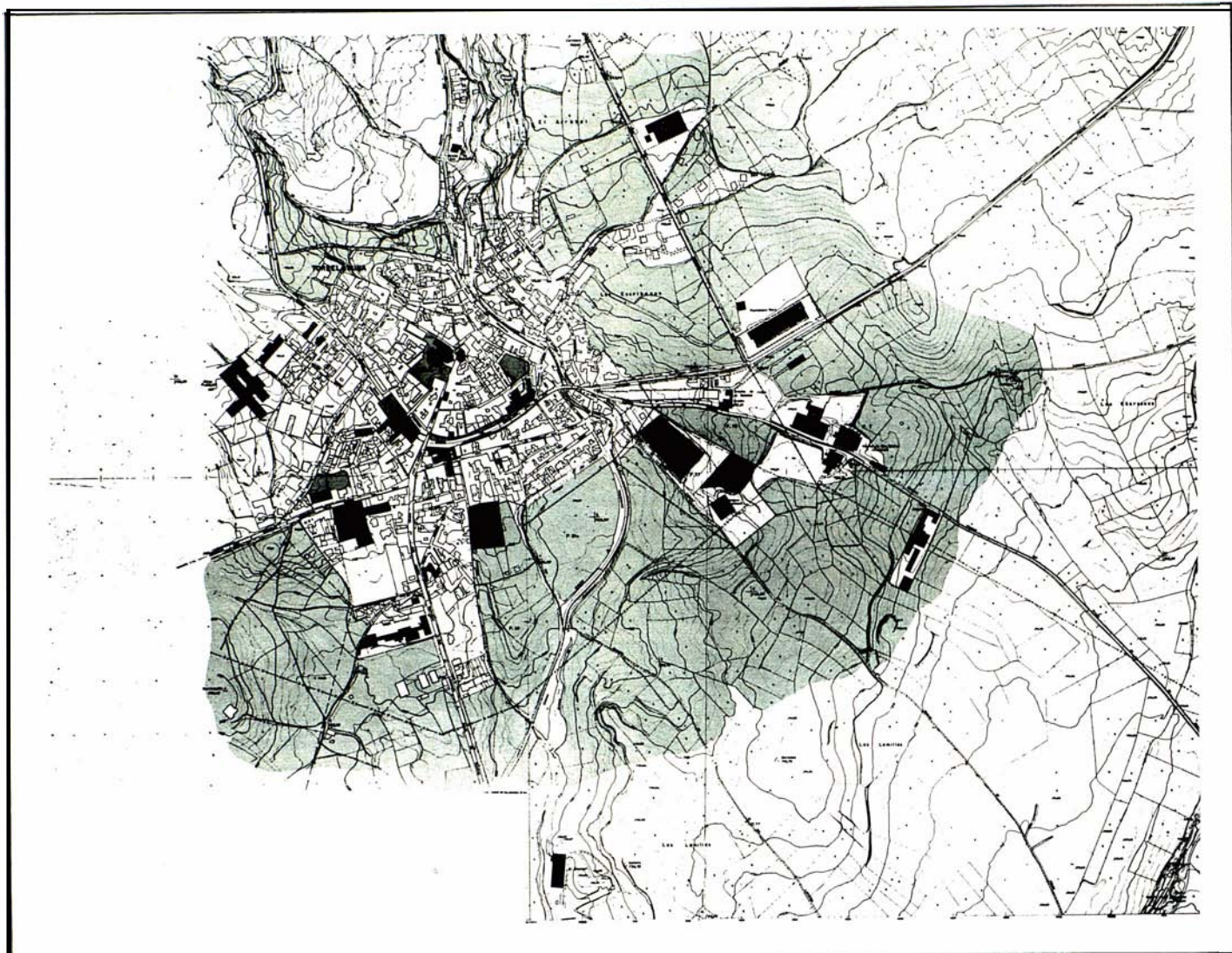
(1) Juan López Jaén, director del equipo de Información del Plan de Reforma Interior y Exterior de Torrelaguna 1974.

(2) Juan López Jaén y «Guía de la Provincia de Madrid. Torrelaguna».

(3) Fuente: Ayuntamiento.

(4) Fuentes: «Censo Agrario de 1972», Cámara Agraria Local, COPLACO, «Estudio sobre el sector agrario de la región de Madrid»).





*Plano de Torrelaguna diferenciando los edificios no residenciales*

que en general está relacionada por vínculos familiares o de procedencia con la indígena. Así se ha construido una urbanización de viviendas unifamiliares y aisladas al NO del casco y otra serie de «chalets» al Norte del mismo. Es de prever que irá en aumento por dos motivos: por el descubrimiento de un lugar próximo a Madrid, poco transformado, bello, en la Sierra y con servicios, y por la población emigrada en fechas anteriores que vuelve temporalmente o definitivamente y se construye o arregla una casa.

En lo que se refiere a la infraestructura de servicios urbanísticos encontramos un buen suministro, fácilmente ampliable, de agua y energía eléctrica, pero es insuficiente la pavimentación y el saneamiento. La pavimentación es

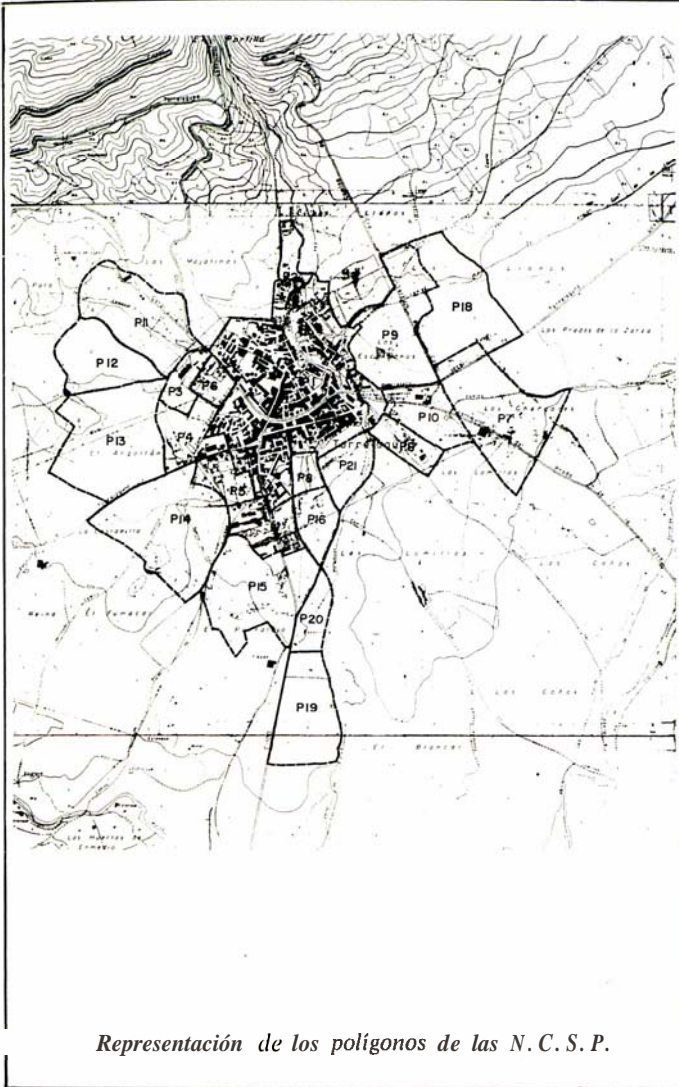
de tipo enmorrillado bien conservado, pero solo cubre algunas calles, otras están asfaltadas y la mayoría son de tierra pisada. El saneamiento consiste en una red única poco ramificada e infradimensionada que conduce las aguas de desecho al arroyo Matachivos a unos 300 metros al Sur del casco consolidado. El arroyo Matachivos que atraviesa el casco, está generalmente seco y sin embargo se desborda cuando las lluvias son prolongadas, inundando incluso edificios del arrabal de San Sebastián.

### **3. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y ALGUNAS PROPUESTAS**

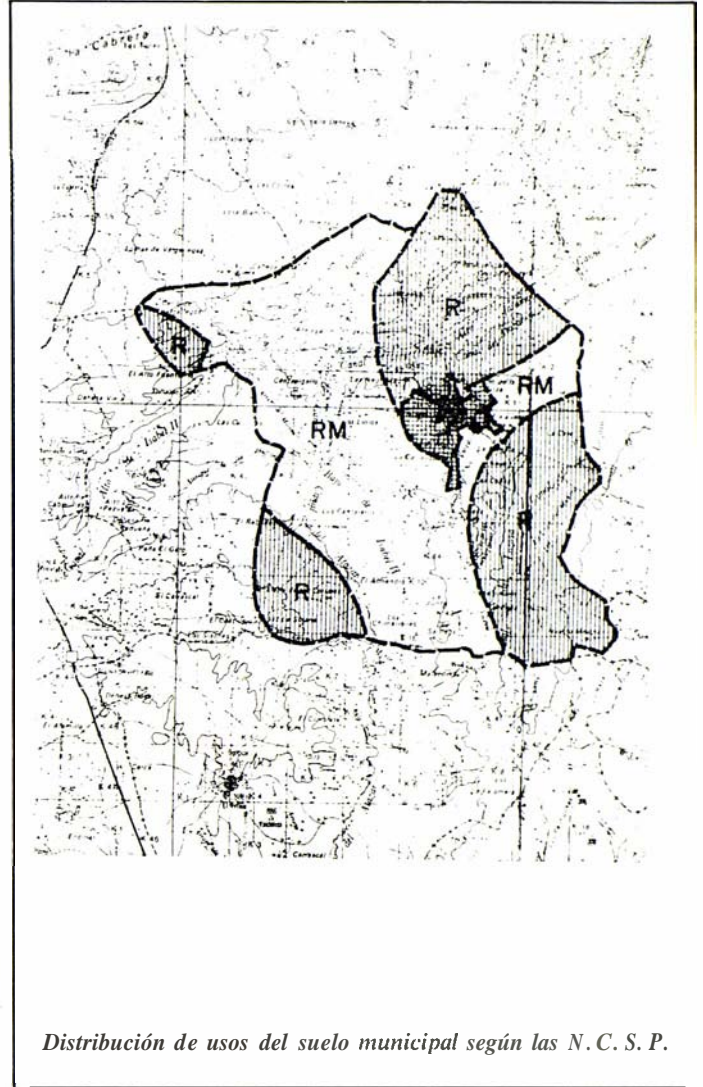
Torrelaguna, al igual que otros municipios de la provincia de Madrid que se encuentran en las proximidades, tiene pendiente la amenaza de un desarro-

llo incontrolado con efectos perniciosos en varios aspectos: la población joven emigra a la capital en una primera etapa y en una segunda se produce un nuevo poblamiento foráneo desintegrador de la comunidad primitiva; urbanizaciones de residencia secundaria en los lugares más bellos del municipio, destruyendo a veces el paisaje natural; construcción de viviendas sin el acompañamiento lógico de equipamiento, saturado y existente; como consecuencia de lo anterior, conversión, en general, de las zonas residenciales en ciudades dormitorio, haciéndolas dependientes de Madrid y congestionando las comunicaciones; utilización desordenada del suelo aprovechando infraestructuras existentes, sobre todo carreteras y caminos, produciéndose un crecimiento en estrella





*Representación de los polígonos de las N. C. S. P.*



*Distribución de usos del suelo municipal según las N. C. S. P.*

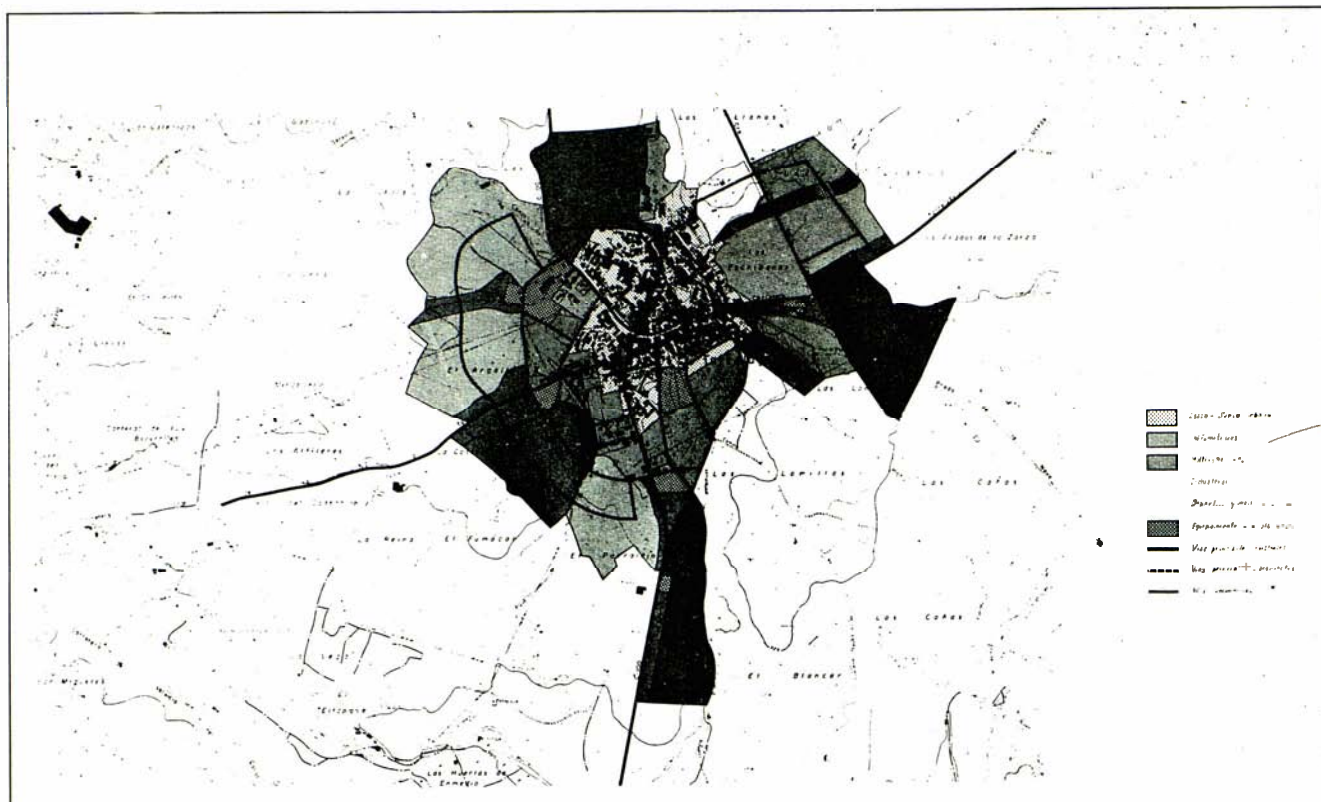
que ahoga los cascos consolidados y por tanto fomenta su paulatina destrucción; en lugar de aumentar la **tecnificación** del campo se produce el abandono del mismo por la población originaria que encuentra mejores sueldos en los servicios o que vende terrenos bien situados próximos a las carreteras o al casco; instalación en las carreteras principales de industrias escaparate que imposibilitan la visión del paisaje y congestionan más el tráfico con sus salidas directas, incomprensiblemente permitidas por la Administración; renovación puntual entre medianerías, y a veces extensiva, en los cascos, con destrucción directa, o del entorno, del Patrimonio urbanístico y arquitectónico.

Esta lista que podría ser mucho más extensa es lo que motivó a la Comisión de Coordinación del Área Metropolitana

tana de Madrid que funciona como Comisión Provincial de Urbanismo, a desarrollar un programa de Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento aprobadas por Consejo de Ministros, que atajara en primera instancia el desarrollo incontrolado y fuera marco para un planeamiento más detallado y específico. Dicha normativa realizada para cada municipio, se mueve a dos niveles, el metropolitano y el local. En el primero establece la reserva metropolitana - que en el casco de Torrelaguna supera el 50 por 100 de la extensión municipal, lo que se justifica por la riqueza paisajística del **mismo**— y delimita el suelo rústico; en el segundo marca el perímetro urbano y de reserva urbana fijando las características de los polígonos que los constituyen.

Torrelaguna participa plenamente de todos los problemas apuntados en el párrafo anterior. Por tanto, las Normas, aunque necesitan reajustes en determinados aspectos concretos, pueden ser beneficiosas en su filosofía general, que restringe los usos, volúmenes y condiciones estéticas en el casco consolidado y en la zona de extensión prevista.

Existen otra serie de estudios que afectan a Torrelaguna. Estos estudios son: el «Avance del Esquema Director», el «Análisis Estructural Básico de la Provincia de Madrid», en el que se considera Torrelaguna como Centro Rural, lo que significa una serie de funciones específicas; la «Aproximación a una Delimitación Comarcal», en el que la comarca cuya cabecera es Torrelaguna incluye los municipios de: El Berrueco, Cabanillas



*Propuesta de estructura general para Torrelaguna como desarrollo de las N. C. S. P. (Equipo Luis Moya)*

de la Sierra, La Cabrera, El Molar, Patones, Pedrezuela, Redueña, S. Agustín de Guadalix, Valdemanco, Talamanca del Jarama, Torremocha del Jarama, Valdepiélagos, Valdetorres del Jarama, El Vellón y Venturada; el «Informe Foessa», en el que la comarca es muy parecida con cabecera en Torrelaguna e incrementan a la anterior lista los municipios de Bustarviejo, Cervera de Buitrago y Navalafuente, y por fin el «Plan Especial de Infraestructuras y Transporte», que prevé el paso de la Autopista de Burgos a 6 Km. del casco de Torrelaguna, con un enlace hacia el mismo. En el momento que si: llevara a cabo definitivamente este último Plan habría que hacer un nuevo replanteamiento de todo el planeamiento municipal, pues las servidumbres de una autopista, su impacto sobre el paisaje y su poder como motor de desarrollo son imprevisibles en este momento (5).

Por tanto, si ningún acontecimiento extraordinario ocurre, el crecimiento de Torrelaguna se producirá en los próximos años por la implantación de nuevas industrias, la construcción de nuevas primeras viviendas de la población empleada en dichas industrias más los servicios que surjan como con-

secuencia, y lo construcción de segundas residencias para población estacional, recurso que hoy día no está más que iniciado. También habrá demanda de nuevas viviendas de la población que actualmente vive en el casco antiguo, si no se produce una operación de saneamiento y rehabilitación de las viviendas existentes, lo que es muy aconsejable.

Por tanto, la previsión de 3.500 nuevas viviendas que resultan de aplicar las densidades y tipologías establecidas por las Normas, parece aceptable en un próximo futuro, si se ocupa el polígono industrial que está previsto en la primera etapa.

Pero si este crecimiento se produce, es indispensable realizar obras de infraestructura y equipamiento en lo existente. Con respecto al viario es necesario regular los accesos mediante una vía de ronda abierta por el Norte que los uniera y evitara el cruce obligado que se produce actualmente en el centro con frecuente congestión del tráfico. Asimismo es preciso regular el tráfico interior para adecuarlo a la estructura urbana medieval del casco, jerarquizando las vías y cerrando algunas calles de características especiales al tráfico rodado.

El suministro de agua no plantea más problema que el completarlo

en función de la nueva población, dado que pasan diversos canales. En situación similar estaría el suministro de energía eléctrica. Sin embargo, en el saneamiento sería necesario ir a un sistema de red separada, aguas pluviales y aguas fecales, sustitutivo del sistema único actual, e instalar una depuradora.

Con respecto al equipamiento, es necesario completar el comercio con otro especializado que haga más autosuficiente a la población. Se echa de menos, incluso con la población existente, equipamiento de tipo social como centros culturales y de reunión, espectáculos y en general para utilización del tiempo de ocio. También está infradotado el equipamiento sanitario.

Con el aumento de población hay que prever un sistema de espacios libres y verdes que enganche con las zonas de paisaje natural. En el caso de Torrelaguna está claro que debería de ser hacia el Norte donde la topografía es movida y con mayor riqueza vegetal. Esta zona verde tendría suficiente entidad para que pudiera formar unidad ecológica y constituiría el parque urbano, al mismo tiempo que serviría de barrera para el crecimiento urbano en ese sentido. La mencionada zona verde empalma con el arroyo Matachivos que atraviesa la villa, el cual podría canalizarse sub-

(5) Los trabajos mencionados han suministrado datos para este artículo.





*Calle típica del arrabal*



*La Iglesia Parroquial comenzada en el siglo xv*



*El centro de animación en la antigua Vía de Ronda*

terráneamente, evitando su desbordamiento, y convertirlo así en una alameda o paseo que por sus condiciones de humedad sería fácilmente mantenible, y conduciría a la zona verde que rodea la ermita de la Soledad al Sur y el polígono deportivo propiedad municipal. Por tanto, pasaría de ser una barrera en el tejido urbano a una línea de unión de barrios actualmente divididos.

El resto de las zonas verdes se localizarían como protección de accesos o constituyendo, repartidas estratégicamente sobre radios de círculos, paseos peatonales de salida al campo abierto.

La tipología de edificación más adecuada sería la de bloques de **2 ó 3** plantas formando manzanas similares a las existentes y a los trazados de ejes y vías, completando los intersticios **dejados** por los edificios aislados que rodean al casco antiguo; y a partir de un círculo determinado, utilizar viviendas unifamiliares con jardín o huerta.

El esquema propuesto conduciría a una estructura radiocéntrica que parece adecuada para consolidar un núcleo que pasaría de **2.500** habitantes a **14.000** habitantes con las nuevas viviendas. A partir de este momento y observando la dinámica del nuevo núcleo habría que replantearse el problema.

Por fin, uno de los objetivos que surge como respuesta a un problema de Torrelaguna es recuperar su casco antiguo para los usos actuales conservando su edificación y estructura urbana. No estimamos conveniente que dicho casco antiguo sea sede únicamente de servicios, tendencia generalizada, sino que albergue también residencia para conseguir un equilibrio de usos como cualquier otra zona del núcleo, aunque tenga algunos especializados.

Ordenando estas ideas se puede establecer el siguiente esquema:

1. Establecer una oferta flexible de tipologías residenciales.
2. Adecuar el crecimiento urbano a las condiciones impuestas por el medio físico.
3. Controlar el crecimiento urbano.
4. Potenciar el casco urbano existente.
5. Lograr un fácil acceso **viario** a las viviendas y las industrias.
6. Seguridad del tráfico peatonal y rodado.
7. Favorecer el uso apropiado de zonas verdes.

Los criterios a seguir correlativos por su numeración a los objetivos son:

1. Aceptación de diferentes densidades.

2. Protección del medio físico y disminución de los costes de urbanización y edificación.

3. Marcar direcciones de crecimiento.

4. Conservar la estructura urbana existente y en su caso la tipología **edificatoria**.

5. Equilibrio entre funcionalidad y coste.

6. Segregación del tráfico rodado rápido y peatonal.

7. Continuidad, utilización de zonas de calidad paisajística, coincidencia de propiedades municipales.

Y por fin, las acciones de diseño correlativas:

1. Definición de tamaños de parcela y edificabilidades diferentes.

2. Localización de las densidades y usos, teniendo en cuenta las variables consideradas en los estudios de paisaje y medio físico.

3. Apoyar los usos del suelo en ejes direccionales o polos de concentración de actividades y animación urbana.

4. Evitar el tráfico de paso y renovación de la edificación.

5. Jerarquía de vías.

6. Control de cruces a nivel y estudio de secciones, nudos y enlaces.

7. Tamaño y localización apropiada apoyándose sobre la red peatonal.



# UN MECANISMO DE PRODUCCION DE SUELO URBANO. "LAS PARCELACIONES PARTICULARES," SU APLICACION AL CASO CONCRETO DE GIJON.

por Moisés Llorden Miñambres

La bibliografía existente viene considerando como forma típica del crecimiento espacial decimonónico de las ciudades españolas, al mecanismo de producción de espacio urbano conocido con el nombre de «ensanche». Numerosos son los ejemplos que se detectan del mismo en distintas ciudades del área mediterránea, y especialmente en el caso español, apreciándose perfectamente la huella que su diferente grado de aplicación fue dejando en el plano de las ciudades. Sin embargo, también se denota claramente en los mismos planos que el crecimiento espacial no ha seguido generalmente las directrices que tal mecanismo debía imponer según los criterios de aquellos que los concibieron y proyectaron.

Y es que, paralelamente a la aplicación de los ensanches, considerados generalmente como espacios burgueses, se fue utilizando otro mecanismo de producción de suelo urbano, con destino en este caso hacia las clases proletarias y medias bajas, verdaderas responsables del crecimiento demográfico experimentado en aquellas ciudades españolas que con más o menos dinamismo sintieron la revolución industrial decimonónica. Se trata del mecanismo de las *parcelaciones particulares*, generador de grandes plusvalías para la bur-

guesía promotora, y cuya aplicación se ha extendido a lo largo del siglo actual, en algunos casos, como en León, hasta bien avanzada la década de los cincuenta.

Podemos definir a las parcelaciones particulares como el mecanismo por el cual un suelo rústico, generalmente en el entorno de una vía de acceso a la ciudad, es transformado en urbano, al implantar sobre él una trama elemental de calles de trazado más o menos geométrico que lo dividen en una serie de manzanas de dimensiones apropiadas al tipo de edificación a que se destinan, siendo a su vez subdivididas en el mayor número posible de solares con fachada a la calle. Sus promotores siempre cuentan para llevarlo a cabo con la inexistencia de una normativa coherente que regule la expansión urbana y, en el caso de que hubiese algún esbozo de ésta, con la alianza de los gestores municipales interesados, las más de las veces, en la proliferación de las parcelaciones. Como sólo les guía la apetencia de obtener un máximo de beneficio económico sobre el suelo así transformado, no tendrán para nada en cuenta las condiciones de salubridad e higiene del sector parcelado, casi siempre inconexo tanto con su entorno inmediato como con el centro ur-



bano. Son, por último, características definidoras de este mecanismo la carencia prácticamente absoluta de servicios urbanos (alcantarillado, pavimentación, luz, agua, etc.), y como consecuencia, la subsidiaridad municipal sobre su déficit. la escasa ocupación del suelo así generado (densidades no rentables) y su destino hacia clases de escaso poder adquisitivo (proletariado y clases medias bajas).

Estos retazos de suelo urbano del extrarradio de las ciudades, prácticamente aislados en sus comienzos, irán con el paso del tiempo uniéndose entre sí, bien por extenderse como mancha de aceite los núcleos originarios, bien por rellenarse los intersticios vacíos con la implantación de nuevas parcelaciones que se soldarán con las existentes. De esta manera se conseguirá formar un todo continuo con el centro urbano del que primitivamente estaban separados. Sin embargo, un análisis detenido del plano de la ciudad nos llevará fácilmente a detectar la génesis de esta forma de crecimiento espacial, lo cual quedará co-

roborado al estudiar las diferentes morfologías resultantes de la aplicación de este mecanismo de las parcelaciones particulares, que para algunos autores vienen siendo consideradas como fruto del «crecimiento espontáneo» de la ciudad, sin tener en cuenta que este crecimiento siempre atiene a una lógica propia y a nivel de cada parcelación.

### La aplicación de las parcelaciones en Gijón

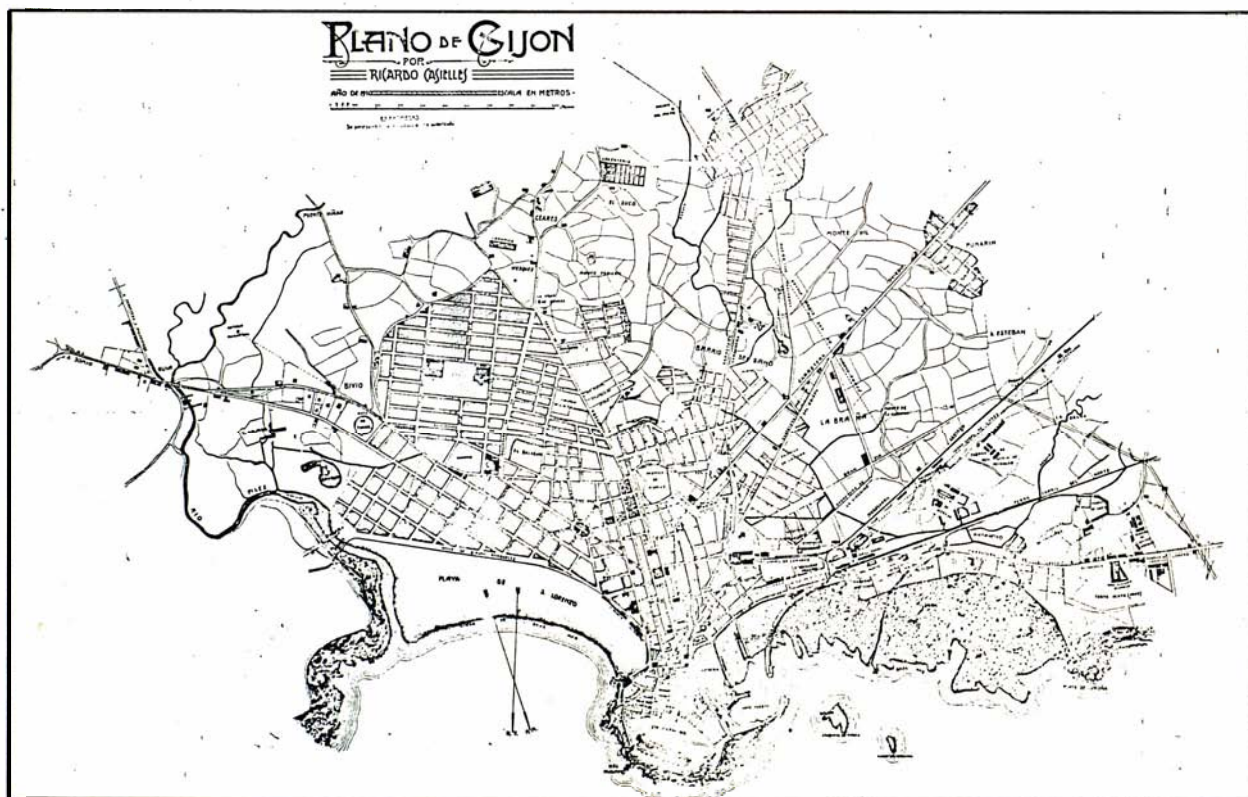
Son las parcelaciones particulares el mecanismo de producción de suelo urbano que con mayor intensidad ha sido usado en Gijón por los detentadores de la propiedad de la tierra. A él debe esta ciudad asturiana su configuración urbana actual, pues comenzando su utilización en las últimas décadas del siglo XIX, la huella y servidumbre que fue creando no han podido ser borradas por las posteriores ordenaciones urbanas llevadas a cabo, sobre todo por carecer éstas de una normativa con los correspondientes mecanismos de con-

#### CUADRO I

#### EVOLUCION DE LA POBLACION DE GIJON (CIUDAD Y TERMINO MUNICIPAL) EN LOS ULTIMOS DECENIOS DEL SIGLO XIX Y PRIMERO DEL ACTUAL

Año	CIUDAD Habitant.	Crecimiento Absoluto	Incremento Relativo	TERMINO MUNICIPAL	Crecimiento Absoluto	Incremento Relativo
1875	13.534	—	—	28.642	—	—
1887	17.978	4.444	32,8	35.170	6.528	22,8
1897	22.508	4.530	25,2	43.392	8.222	23,4
1900	26.600	4.092	18,2	47.544	4.152	9,5
1910	31.494	4.894	18,4	55.248	7.704	16,2
Periodo	—	17.960	132,7	—	26.606	92,9

Fuente: I.N.E., Censos de Población.





trol que defendiesen los intereses generales de la comunidad social ciudadana, de los intereses particulares de los poseedores de la propiedad. Tal es el fruto de una sociedad para la que, como dice H. Capel, la ciudad y el espacio en general no pertenecen a sus habitantes.

Hay dos factores que nos pueden explicar la desorbitada aplicación de esta forma de crecimiento espacial de Gijón. Por una parte, la presión demográfica de los últimos decenios del siglo XIX y primeros del actual; por otra, la inexistencia de una normativa que controle y regule la expansión urbana.

En efecto, el crecimiento demográfico que experimenta la ciudad en las últimas décadas del siglo XIX y primeras del actual es del todo considerable (véase cuadro I); un aumento de 17.960 habitantes en el período 1875-1910, que supone un incremento del 132,7 % sobre la población existente en 1875. Ello sería generado por la temprana industrialización que se produce en dicho período, especialmente a partir de 1880, y previéndose aún mejores perspectivas en los años finiseculares y primeros del siglo actual, al repatriarse abundantes capitales antillanos, como consecuencia de la pérdida de las colonias.

Con estos «estímulos» no es extraño que los propietarios de terrenos extramuros viesan en la aplicación de las parcelaciones un gran negocio y una fuente de elevadas plusvalías para sus fincas en la periferia de Gijón. Pero esto también fue posible por la carencia de un marco jurídico que regulase aquella transformación.

Por una parte, el olvido en que pronto cayó el proyecto de un Plan General de Ensanche, que con motivo de la concesión al Municipio de los terrenos pertenecientes a las antiguas fortificaciones se había encomendado al ingeniero Javier Sanz en 1879, junto con el «fracaso» del ensanche del Arenal —aprobado en 1868— como orientador del futuro desarrollo urbano por esta zona de la ciudad, facilitarán la creación de nuevo suelo urbano en distintos terrenos circundantes al casco urbano. Mientras que, por otra, como ni en las Ordenanzas municipales de 1844, con sus posteriores adicionales, ni en el Reglamento de Policía urbana de 1888, se recoge nada al respecto sobre las construcciones a realizar en la zona exterior al perímetro urbano, el control municipal sobre los sectores donde iban a proliferar las parcelaciones era prácticamente nulo, quedando a la libre voluntad de los propietarios del suelo la organización, uso y acondicionamiento del mismo, siempre en función de sus intereses económicos.

La situación cambió muy poco en los primeros años del siglo actual. En efecto, si bien a partir de 1902 es necesario un permiso o licencia de construcción para todos los edificios que se levanten en el término municipal, ello es debido a la aprobación de un impuesto sobre las obras, y sigue sin exigirse la presentación de planos de las mismas.

Es a comienzos del segundo decenio, al promulgarse las Ordenanzas de Construcción de 1910, cuando se dispuso de una normativa legal que debía satisfacer todo propietario que deseara abrir nuevas calles «dentro de la zona urbana y en fin-

ca propia, o en los suburbios de la población». Los nuevos trazados deberían ser aprobados por el Municipio, a la par de responder «a un plan de enlace y prolongación de una vía pública» en el sector considerado; en caso de no conseguir la aprobación, la finca parcelada tendría que ser cercada con un cerramiento apropiado. Para que las nuevas calles pudieran ser entregadas al servicio público era necesario establecer «los servicios de aceras, empedrados o pavimentación convenientes; alcantarillados, bocas de riego e incendios y sus cañerías, y alumbrado público».

Esta reglamentación, como posteriormente y en multitud de casos se dará, desbordaba la concreción social a la que se impartía por tener un carácter mucho más avanzado socialmente que el de las estructuras sociopolíticas dominantes. Por ello, en las parcelaciones realizadas con posterioridad a 1910 no se encuentran diferencias sustanciales respecto a las primitivas: son, por lo general, meras ampliaciones de las proyectadas entre las últimas décadas del siglo XIX y primera del XX.

### **Génesis y resultados**

En 1887, al mismo tiempo que algunas voces clamaban por la pronta terminación del proyecto del Plan General de Ensanche, que controlase e impidiese la anarquía en las construcciones que se estaban realizando extramuros, se tienen las primeras noticias de la puesta en práctica de esta forma de producción de suelo urbano. En este año, los propietarios de dos fincas situadas al Sur de la carretera de Villaviciosa —límite meridional de la entonces zona urbana— proponen al Ayuntamiento la prolongación de una calle pública por el interior de sus propiedades, que servía para conectarlas con el centro urbano, pues tenían la intención de iniciar la parcelación de las mismas.

Se trataba de las fincas conocidas con los nombres de «El Fumeru» y «El Real» (véase plano de localización de las principales parcelaciones), que darían lugar a las dos primeras barriadas obtenidas a través de este mecanismo. Muchos serán los seguidores que lo utilizarán ampliamente en las siguientes décadas, de tal manera que la configuración espacial del Gijón actual prácticamente ya la encontramos en el Plano de Gijón de 1910, de Ricardo Casielles.

Son los sectores en torno a las vías de acceso a la ciudad —las carreteras de Villaviciosa, de Ceares-Pola de Siero, Carbonera o de Sama de Langreo, de Oviedo, del Obispo (después calle de Magnus Blikstad), Gran Vía del Musel (luego avenida de Portugal) y de Avilés—, los que se irán incorporando a lo urbano siguiendo esta forma de creación de suelo.

Como se trataba, salvo contados casos, de fincas de reducida superficie, los resultados obtenidos fueron manzanas de escasísimo fondo —bastante pragmáticas, por otra parte— y un excesivo número de calles que, por estar al servicio exclusivo de su respectiva parcelación no llevaron consigo la plena conexión con las demás ni con el centro urbano. Función que debía ser realizada por las vías de acceso, pronto absorbidas por los nuevos sectores generados, pero al no haberse pre-







visto el futuro desarrollo de la ciudad y sus nuevas necesidades viarias, las anchuras y trazados de aquéllas quedarían con el paso del tiempo desfasados.

Este problema, de difícil solución por los enormes recursos económicos que precisa, es una de las engorrosas herencias que legó la desorbitada aplicación de las parcelaciones particulares. Así, como las necesidades de espacio habitable no estaban en consonancia con el total producido, la subocupación de estos sectores y la consiguiente mínima densidad alcanzada retardaría durante mucho tiempo su plena incorporación al casco urbano.

Por ello, la mayoría de estas áreas no han llegado a ocuparse totalmente hasta tiempos muy cercanos; sólo a partir de la séptima década de este siglo, y a la par que se produce la remodelación del primitivo caserío, se aprecia una ocupación continua del suelo. Este proceso trajo consigo que se multiplicasen los gastos de servicios urbanos, y tardarían varios decenios en establecerse —aún los más elementales— al estar desproporcionados al número de habitantes. Situación en la que han llegado hasta nuestros días alguno de los sectores que a continuación veremos.

Aunque los objetivos que alentaron a los propietarios del suelo para utilizar el mecanismo de las parcelaciones fueron comunes a todos ellos, los resultados obtenidos, que dejaron su huella en el paisaje urbano, serían bastante diferentes. Es en virtud a estos resultados como podemos clasificar y agrupar las parcelaciones en tres bloques.

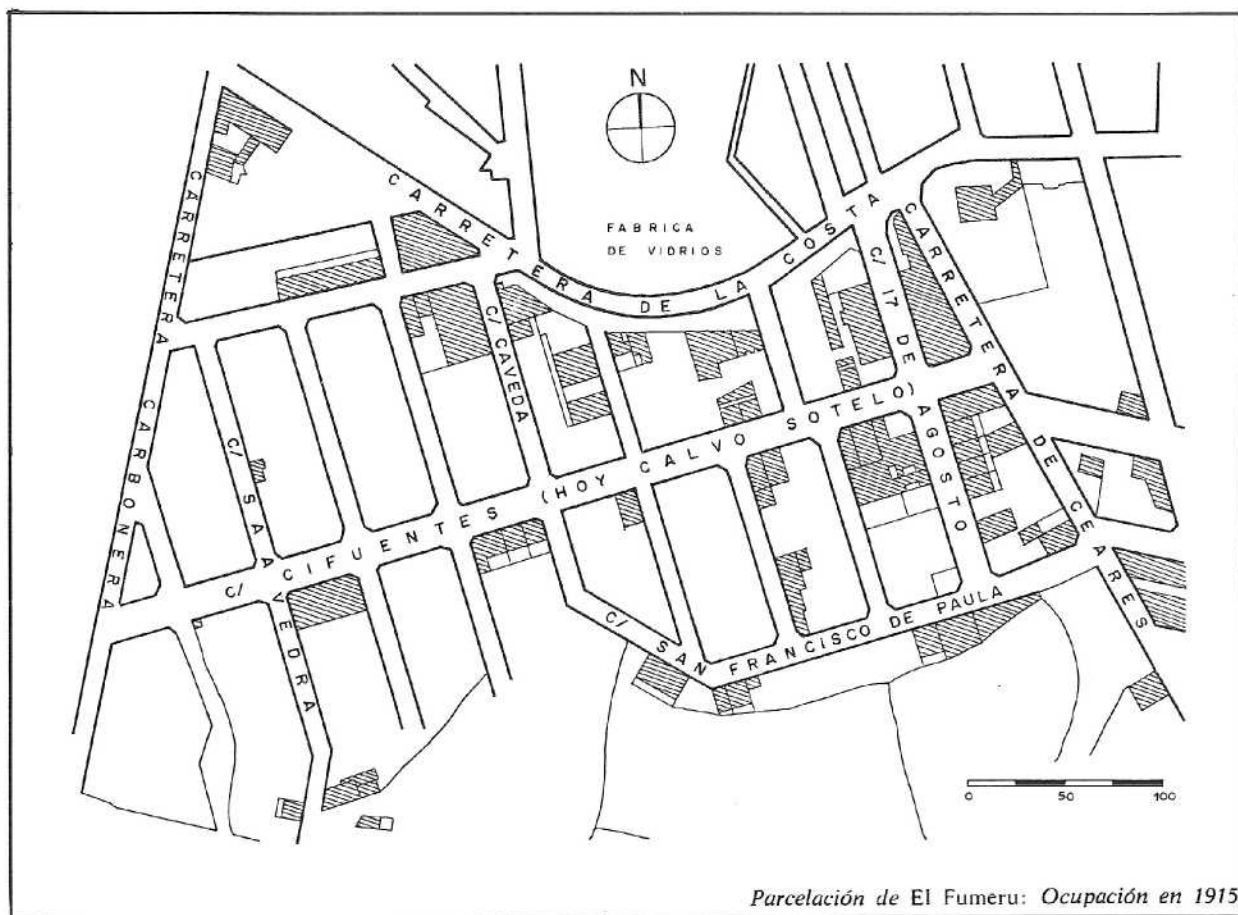
a) *Los conjuntos más coherentes: Las grandes parcelaciones*

Tres son los sectores que incluimos en este apartado, cada uno de ellos comprende una parcelación, la efectuada en la finca que le dará nombre: *El Fumeru*, *El Real* y *Coto de San Nicolás*, y sus proyectos originales datan de los años 1887, 1888 y 1898 respectivamente.

Además de ser de las primeras en promoverse y las que ocupan las mayores superficies, forman entre las tres un conjunto que se desarrolla de Oeste a Este, desde la carretera Carbonera hasta el camino vecinal de Viesques a Castiello de Bernueces, separado del casco urbano (ciudad antigua y ensanche del Arenal) por las carreteras de la Costa y de Villaviciosa. Sin embargo, por tratarse de gestiones diferentes, cada parcelación atiende a sus propios intereses y, en consecuencia, cada una de ellas produce su peculiar morfología que contrasta al entrar en contacto con las demás.

Mientras que *El Fumeru*, la más próxima al casco urbano, y *El Real*, al Este de la anterior, se desarrollan en fincas de alrededor de 10 Has. de superficie, la parcelación del *Coto de San Nicolás* —la más meridional de ellas— se acerca a las 40 Has., y pese a tener la topografía más accidentada (con pendientes en algunos puntos superiores al 15 %), su trama callejera es la mejor organizada y de calles más anchas (20 m. para las calles eje y 14 m. para las transversales).

Aunque la ocupación de estos sectores da comienzo inmediatamente a la aplicación sobre su suelo del mecanismo de las parcelaciones, será un proceso en exceso lento que se extenderá hasta



*Parcelación de El Fumeru: Ocupación en 1915.*



### OCUPACION DE LAS PARCELACIONES EN LA PRIMERA DECADA DEL SIGLO ACTUAL

**Fuente: A.M.G., Licencias de Construcción, 1903-1911**

Por su parte, la parcelación del Coto de San Nicolás, promovida por una sociedad formada al efecto, y estimulada por el propio Municipio gijónés al adquirir, a finales de siglo, una parcela de cerca de 5 Has. para construir un cuartel y una cárcel, tendrá durante muchas décadas una escasa densidad, y su accidentada topografía se intentaría aprovechar organizando el sector a modo de «ciudad jardín».

Denominamos con este nombre al amplio sector, con una superficie de alrededor de 70 Has., situado al Sur de la parcelación del Fumeru, entre las carreteras Carbonera (por el Oeste) y Ceares-Pola de Siero (por el Este). En esta área comienzan a surgir minúsculas parcelaciones desde finales del

Se trata, por lo general, de pequeñas fincas rústicas de formas irregulares —con superficies entre 1.5 y 3 Has.—, que al ser parceladas quedarían durante bastantes años desconectadas entre sí, dando lugar posteriormente a los barrios de la Subida de Ceares y del Llano.

La falta de reglamentación oficial para la regulación urbana es uno de los factores que pueden explicarnos el porqué de la complicada trama **viaria** del sector y el déficit de servicios urbanos que ha tenido que soportar desde su nacimiento. Así se fue gestando una amplia zona suburbial destinada desde sus orígenes a un proletariado industrial, no tan numeroso como la superficie parcelada pudiera hacer suponer, y muy poco exigente, aunque en cierta manera reacio a habitar en un sector que contaba con escasos centros de trabajo y en exceso alejado de las zonas fabriles, localizadas desde el último tercio del siglo XIX en los sectores del Natahoyo, primero, y La Calzada, más tarde.





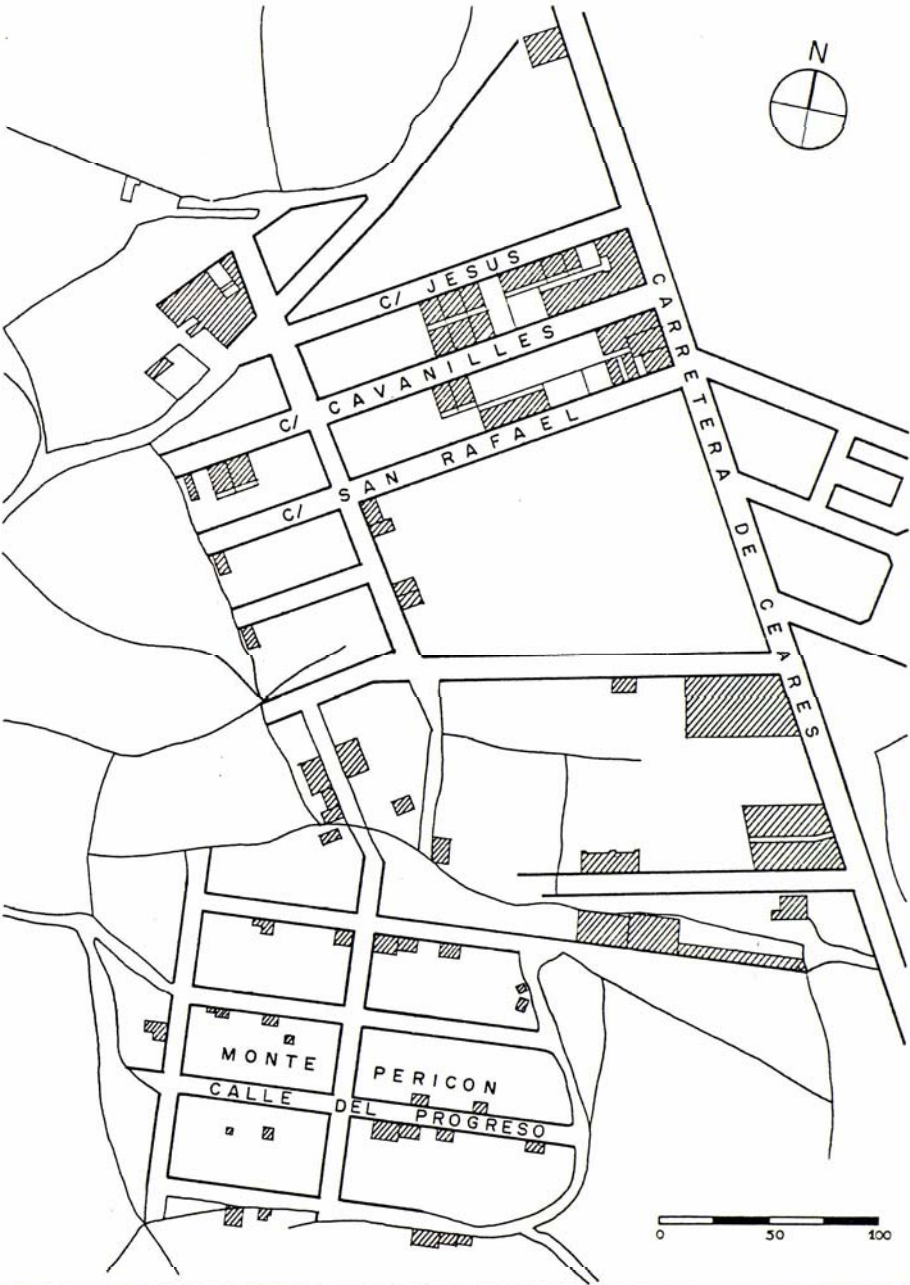
CUADRO III

CONSTRUCCIONES REALIZADAS EN LAS PARCELACIONES HASTA 1922

Parcelación	N.º de calles	Edificios de vivienda n.º de plantas					Otros	Total de	
		1	2	3	4	5	Edificios	Edificios	Viviendas
EL FUMERU ... ..	15	40	24	27	22	3	21	116	415
EL REAL ... ..	11	43	21	13	2	—	13	'92	151
COTO S. NICOLAS ... ..	13	39	8	14	3	—	12	76	53
CEARES ... ..	17	90	37	9	—	—	11	147	268
EL LLANO ... ..	29	211	91	22	7	—	26	357	703
SUMA ... ..	85	423	181	85	34	3	83	788	1.580

Fuente: A.M.G., Registro Fiscal de Edificios y Solares, Gijón, 1922

Parcelaciones de la Subida de Ceares: ocupación en 1915.







## Parcelaciones particulares en Gijón

Es a partir de 1895 cuando se tienen noticias de las primeras parcelaciones llevadas a cabo a orillas de la carretera de Ceares, extendiéndose desde entonces la aplicación del mecanismo a modo de mancha de aceite, en direcciones Sur y Oeste, hasta las cercanías de las parcelaciones del Llano.

Al igual ocurriría en torno a la carretera Carbonera, en zonas generalmente aisladas a lo largo de la misma, a partir del decenio 1880-1890. Aunque los primeros núcleos hayan surgido a finales del siglo pasado, será en las primeras décadas del actual cuando los mismos conseguirán consolidarse. De tal manera que, si bien todo el sector que es atravesado por la carretera Carbonera se conocía con el nombre del Llano como consecuencia de una topografía de escasísimos desniveles, pronto se iría matizando dicho nombre al diferenciarse tres subsectores según su cercanía al casco urbano: Llano de Abajo o Nuevo Llano, Llano del Medio y Llano de Arriba.

Estos tres núcleos, todos resultado del mismo mecanismo de producción de suelo, tendrán diferentes grados de ocupación y de actividad, y formarán durante largo tiempo verdaderos islotes en torno a la carretera Carbonera, columna vertebral del sector a la vez que única vía que los pone en contacto.

El incentivo para la aplicación de las parcelaciones en el Llano vendría dado por la instalación, desde los años ochenta del pasado siglo, de una serie de pequeñas industrias —una central eléctrica, una fábrica de hierros forjados, una de mosaicos, etc.—. Aunque en conjunto reportarán pocos puestos de trabajo, fomentarán la puesta en práctica del citado mecanismo sin que se tengan en cuenta las escasas condiciones de salubridad e higiene del lugar; terrenos bajos donde abundaban

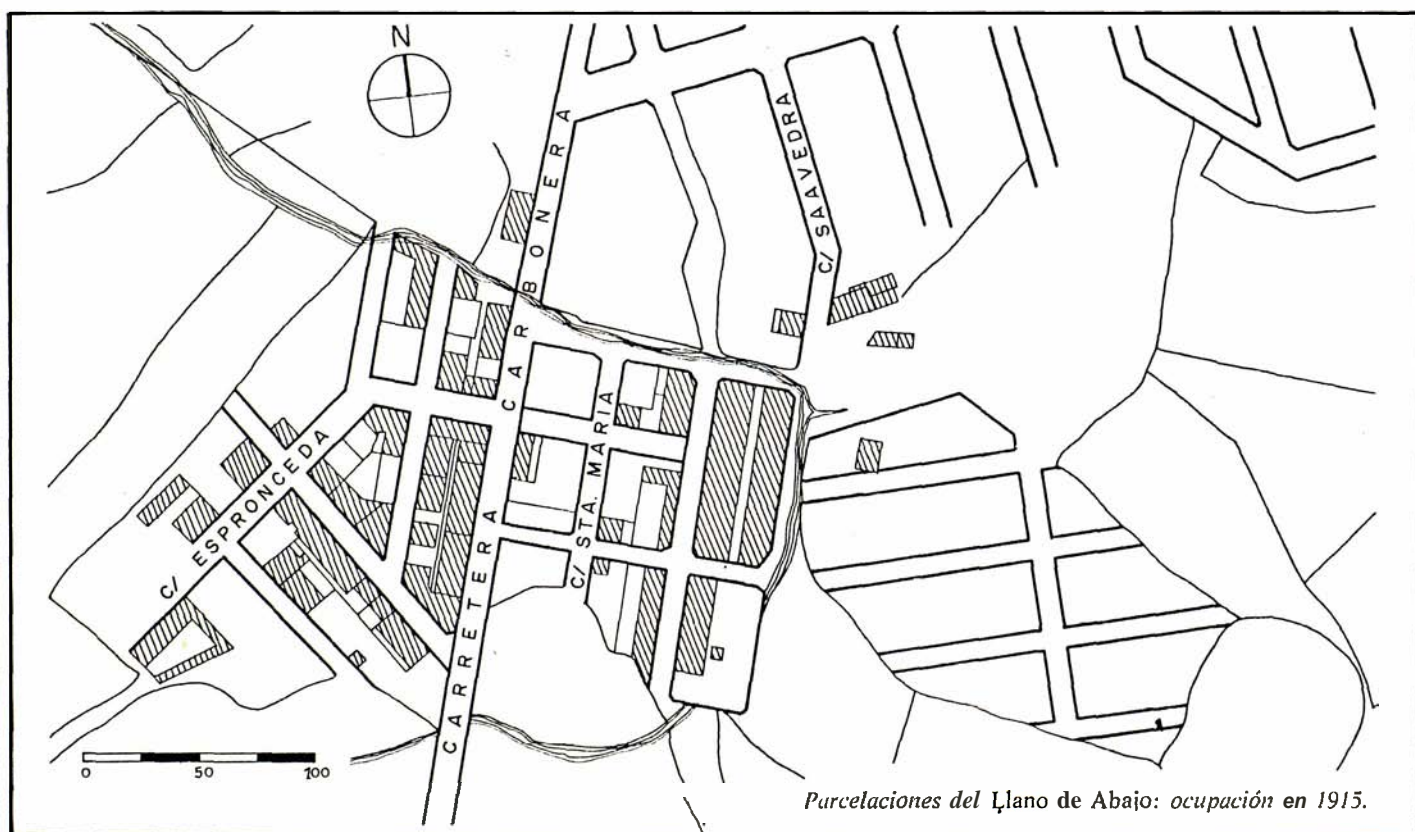
las charcas estancadas, y de fácil inundación al intensificarse las lluvias.

Con todo, el área de la «atomización» quedará configurada prontamente en su enmarañado trazado viario, tipo de edificación y poblamiento (ver cuadros II y III); con un elevado número de calles que oscilan entre los 7 y los 10 m. de anchura, y manzanas más o menos rectangulares de alrededor de 35 m. de fondo y frentes en función de la propia finca parcelada (aproximadamente de 2 a 3 veces el fondo).

### c) Otros sectores.

Además de los sectores descritos hasta el momento, el mecanismo de las parcelaciones fue aplicado en otras zonas de la ciudad. Entre ellas se puede destacar el sector de El Humedal, al SO del centro urbano, entre el ferrocarril de Langreo y la carretera de Oviedo. La transformación de su suelo daría comienzo a principios de siglo, y aunque contaba con algunas industrias, y una situación muy ventajosa —cercano a los ferrocarriles y a los centros fabriles del Natahoyo—, permanecería durante bastantes décadas en reserva, sin ser destinado masivamente hacia un poblamiento proletario.

Por último, también son de destacar las parcelaciones realizadas en zonas más alejadas de la ciudad, como son las de Munilla en Pumarín (frontera con la carretera de Oviedo), o las de los barrios industriales del Natahoyo y La Calzada (con abundantes ejemplos de las primeras décadas del siglo XX). Sin embargo, las características de todas ellas son en todo similares a las expuestas hasta aquí, y fruto de los mismos intereses y falta de normativa (o control de la existente) reguladora de una coherente expansión urbana.



Parcelaciones del Llano de Abajo: ocupación en 1915.



# CONSIDERACIONES SOBRE ALGUNOS ASPECTOS DE LAS NUEVAS CIUDADES BRITANICAS.

por Martín Wynn y Roger Smith (1)

En el año 1970, el Gobierno español comenzó una política de crear grandes «Unidades Urbanísticas Integradas» en las afueras de algunas de las ciudades principales. Muchos vieron este programa (las ACTURS del año 70) como algo parecido a las Nuevas Ciudades Británicas. Ahora, 8 años más tarde, los objetivos y contenido originales del programa español, que siempre estuvo falto de una coherencia general, han cambiado considerablemente. Se ha construido la gran parte de una «ACTUR», Tres Cantos, en las afueras de Madrid, y los procesos de expropiación y planeamiento están bien avanzados en Gallecs (Barcelona), Río San Pedro (Cádiz), y Puente de Santiago (Zaragoza) (ver cuadro I). Después de algún apoyo gubernamental esporádico para el programa «ACTURS» durante los años 70 y las inevitables dificultades del desplazamiento de España hacia la democracia, dudas y críticas al programa (manifestadas tanto por las autoridades del Gobierno como por la opinión pública, autoridades locales y la oposición política) sugieren la necesidad de una reevaluación de los objetivos y funcionamiento del programa español. Esperamos que este análisis —de algunos aspectos de las Nuevas Ciudades Británicas— pueda contribuir útilmente a esta reevaluación.

## 1. EL AMBITO DEL ESTUDIO

Parece importante primeramente establecer que hay diferencias fundamentales entre el programa ACTUR del 1970 y el programa de *British New Towns* de la época de la postguerra. En Gran Bre-

taña, el Gobierno nombró una Comisión gubernamental (*Royal Commission*) en 1937 para examinar la distribución de la población industrial. El Informe Barlow (2) (como fue conocido), que formó la base de la *New Towns Act* de 1946, salió publicado en 1940 y se inspiró en muchos de los conceptos puntualizados por Ebenezer Howard en el libro «*Tomorrow: A Peaceful Path to Reform*» (Mañana: Una Vía Pacífica hacia la Reforma), que fue primero publicado en 1898 (3). El Informe esencialmente recomendó delimitar el crecimiento físico de las grandes ciudades industriales y reducir los niveles de la población en las áreas centrales. Esto necesitaría la reubicación de una parte considerable de la población e industrias de tales aglomeraciones en ciudades nuevas o remodeladas detrás de los cordones verdes, que rodearían estas aglomeraciones urbanas. Estos conceptos básicos, sin embargo, nunca han existido muy claramente en el programa ACTUR.

Seguramente la planificación urbana en España, y particularmente en Madrid, ha incorporado la mayoría de los conceptos de Howard en el pasado (4) (por ejemplos: Plan de Extensión de Madrid

(1) Martín Wynn es investigador y Roger Smith es lector en el «Department of Town and Country Planning», Trent Polytechnic, Nottingham, Inglaterra.

(2) *Royal Commission on the Distribution of the Industrial Population*, c.m.d. 6153, H.M.S.O., London, 1940 (Conocido como el *Informe Barlow*).

(3) Se publicó otra edición en 1902. Esta salió publicada más recientemente por Faber y Faber, Londres, 1945.

(4) Véase: Wynn, M. G. y Smith, R. J. «Spain: Urban Decentralisation», *Built Environment*, vol. 4, núm. 1, March, 1978.



CUADRO I

NOMBRE	PROVINCIA	SUPERFICIE	EXPROPIACION	APROBACION DE PLANES DE ORDENACION	CONSTRUC.
Tres Cantos	Madrid	1.690 Has.	Terminada	Aprobación de planes <b>parciales</b> dentro del marco del Avance de Plan General de Tres Cantos	En Fase
Sta. María de Gallecs	Barcelona	1.472 Has.	Terminada	Aprobación del "Proyecto de Modificación Parcial de la Ordenación General de los Municipios afectados por el Area de Actuación Urbanística Santa María de Gallecs"	No
Río San Pedro	Cádiz	1.593 Has.	Terminada	Aprobación de planes <b>parciales</b> dentro del marco del Avance del Plan General de Río San Pedro	No
Puente de Santiago	Zaragoza	665 Has.	Por <b>Compensación</b>	Incluido en el Plan General de Zaragoza	No
Sabadell-Tarrasa	Barcelona	1.675 Has.	En Fase	Ninguna	No
Martorell Anoia	Barcelona	1.861 Has.	En Fase	Ninguna	No
La Cartuja	Sevilla	887 Has.	En Fase	Ninguna	No
Vilanova	Valencia	1.330 Has.	En Fase	Ninguna	No

1929, Plan Regional de Madrid 1939, Cinco Núcleos de Descentralización para Madrid 1959). Pero en el Decreto-Ley 7/1970 sobre las ACTURS, en ninguna parte el término «nueva ciudad» ha sido usado; en vez de eso se habla más de «unidades urbanas integradas» que indica extensiones de la periferia en vez de ciudades nuevas individuales separadas de la aglomeración central por un cordón verde, que caracterizaron los objetivos originales del programa inglés. Un análisis individual de algunas de las ACTURS confunde más la situación. En Barcelona, por ejemplo, la Mancomunidad Sabadell-Tarrasa data de 1958. cuando el propósito principal fue la instalación de servicios colectivos en los terrenos que separaron las dos ciudades, que fueron esencialmente centros industriales. Irónicamente, esto es muy parecido a la probable nueva reorientación de las ACTURS en Barcelona; pero en los años sesenta, el Plan Director de 1965 para el Area Metropolitana de Barcelona designó la Mancomunidad Sabadell-Tarrasa, con Martorell-Anoia y Gallecs (entonces Riera de Caldes) como nuevos polos de desarrollo en el Area Metropolitana para descongestionar Barcelona-ciudad. Por lo tanto, en 1970, cuando estas tres se incluyeron en el programa ACTURS. fueron vistas por muchos en el contexto de 1965 y llegó la asociación del programa ACTURS con las *New Towns* británicas.

Sin embargo, un vistazo a la introducción del Decreto-Ley 7/1970 nos enseña claramente que el énfasis del programa español fue totalmente distinto al del programa británico:

*«Para hacer frente a las demandas de viviendas sociales en las grandes concentraciones urbanas, y de manera especial en Madrid y Barcelona, se plantea, con carácter previo, la necesidad de disponer de suelo urbanizado a precio razonable. La satisfacción de esta incuestionable exigencia social determina la conveniencia de arbitrar, sin demora alguna, las medidas legales y administrativas necesarias para alcanzar aquella finalidad, lo que ha de permitir, a su vez, crear una oferta ordenada de*

*suelo, como medida para luchar contra la especulación...»* (Decreto-Ley 7 de 27.6.70) (5)

El objetivo principal, entonces, fue introducir en el marco jurídico-administrativo los mecanismos para facilitar la adquisición rápida y dirección efectiva del suelo, sobre todo en la periferia de Madrid y Barcelona. Esto fue, y todavía es, mucho más importante en el contexto urbano de España que la teoría sobre la ubicación precisa de las Nuevas Ciudades británicas o las propias ACTURS. Esto se clarificó con la delimitación subsecuente de las ACTURS, solamente 10-30 kilómetros desde los centros de Barcelona (3), Madrid, Zaragoza, Cádiz, Valencia y Sevilla. ¿Merece la pena, entonces, seguir con un análisis de las Nuevas Ciudades británicas? Seguramente, la respuesta es «sí», si nos dedicamos a los aspectos pertinentes, sobre todo el marco administrativo-legal con lo cual se ha logrado la adquisición y gerencia del suelo, y la estructura y funcionamiento de las *Development Corporations*, entidades que han dirigido el crecimiento y desarrollo de las Nuevas Ciudades. Después sigue una consideración de los conceptos del tamaño óptimo de población, empleo industrial, y la distribución socioeconómica de la población de una Nueva Ciudad, que pudieran ser relevantes en la reconsideración de ciertos extremos de la ordenación original de algunas ACTURS. Y finalmente examinaremos brevemente algunas críticas últimamente apuntadas contra las Nuevas Ciudades británicas que también pudieran tener alguna relación con la situación española.

## 2. LA CREACION DE UNA NUEVA CIUDAD BRITANICA. ASPECTOS JURIDICO-ADMINISTRATIVOS

### 2.1. El éxito del programa británico

Hasta 1977, 19 Nuevas Ciudades habían sido designadas en Gran Bretaña, con un rol específico,

(5) Decreto-Ley 7/1970, de 27 de junio, sobre actuaciones urbanísticas urgentes, *Boletín Oficial del Estado*. núm. 155, 30 junio, 1970. pág. 10.244.

descongestionar las aglomeraciones urbanas. En total, se han creado 300.000 viviendas, 200.000 puestos de trabajo, 4.000 locales comerciales y 500 escuelas (6). Como resultado de la transferencia de población a las Nuevas Ciudades, fueron posibles esquemas de renovación urbana en las áreas centrales de Londres, Glasgow, Manchester, Liverpool y Birmingham (7). También las Nuevas Ciudades contribuyeron al control del crecimiento de la periferia de estas aglomeraciones urbanas. No cabe duda que el programa de las Nuevas Ciudades cumplió, en gran parte, con los propósitos originales. Este éxito tiene mucho que ver con los siguientes factores:

- Las Nuevas Ciudades existieron dentro del marco de un sistema de planificación global.
- Hubo medidas disponibles y adecuadas para designar las Ciudades Nuevas y adquirir rápidamente los terrenos necesarios.
- Se establecieron *Development Corporations* (D.C.'s) con los poderes necesarios para crear una Nueva Ciudad.

## 2.2. Las tareas iniciales. Delimitación, adquisición y planificación del terreno

La *New Towns Act* de 1946, y otras que la han seguido, dan al Secretario del Estado para el Medio Ambiente (8) (y a otros ministros (9) con responsabilidad para planificación en Escocia, Gales e Irlanda del Norte) los poderes para designar terrenos para las Nuevas Ciudades, después de consultar otros Ministerios y Departamentos del Gobierno Central. Luego se publica una «Orden de Designación Inicial», que delimite precisamente los terrenos requeridos y justifique la ubicación. A este punto en el proceso administrativo, cualquier persona puede presentar reclamaciones u objeciones en la *Public Enquiry*, dirigida por un *Inspector*, nombrado por el Ministerio. Miembros del público pueden instruir a sus abogados a interceder por ellos y representantes de los Ministerios pueden ser repreguntados. En fin, el *Inspector* presenta su Informe al Ministro (Secretario del Estado para el

Medio Ambiente) (10) con sus recomendaciones. El Ministro las considera, pero no está obligado a aceptarlas. Teniendo todo en cuenta, se publica la «Orden de Designación Definitiva» con modificaciones resultantes del Informe del *Inspector*. Este proceso no es muy diferente al sistema español de aprobación inicial, información pública, aprobación provisional y definitiva de la delimitación de las ACTURS.

Una Junta de la D.C. es nombrada por el Ministro. Este organismo consta aproximadamente de 8 personas, las cuales trabajan solamente unas cuantas horas por un sueldo modesto. Esta Junta tiene la responsabilidad de dirigir la construcción de la Nueva Ciudad, dependiendo directamente del Ministro y del Parlamento.

El trabajo inicial de la Junta es seleccionar un equipo profesional de arquitectos, agrimensores, abogados, técnicos, etc., que trabajan bajo la dirección del director-gerente (ver cuadro 2). Luego, este equipo tiene que hacer dos cosas: redactar el Plan General (*Master Plan*) y adquirir los terrenos, aunque a veces un *Consulting* haga la redacción de planes. La D.C. puede expropiar terrenos al precio del suelo agrícola, y esto se hace en etapas, correspondiendo a las necesidades del crecimiento de la ciudad. Normalmente, el proceso de expropiación de un solar finaliza dentro de seis meses. El recurso contra las condiciones de expropiación normalmente se limita a la *Public Inquiry*, y en general la construcción de las Nuevas Ciudades no ha sufrido retrasos por procedimientos legales.

## 2.3. Construcción y financiamiento

La D.C. tiene acceso a los dineros del Gobierno Central disponibles a cualquier autoridad local, pero la mayor parte del dinero para edificar resulta de préstamos especiales del Gobierno que la D.C. tiene que reembolsar, con interés, más tarde, con dinero que la Nueva Ciudad produzca de rentas de vivienda, industria, locales comerciales, etc. La D.C. tiene la responsabilidad de dirigir la edificación de viviendas para alquilar, a través de contratos con empresas constructoras. La adjudicación de viviendas se hace, a menudo, por convenios con las autoridades locales de la ciudad principal de la región, aunque la D.C. siempre tiene la última palabra en estos acuerdos: la D.C. no siempre acepta todas las personas propuestas por las autoridades locales.

También la D.C. debe atraer la industria. Esto se hace por anuncios a la iniciativa privada y por agencias públicas (11). Una función importante de la D.C. es la provisión de polígonos industriales urbanizados, que la D.C. alquila a industriales que

(6) Estas cifras incluyen solamente las 19 Nuevas Ciudades construidas para la descongestión de aglomeraciones urbanas, y no todas las Nuevas Ciudades construidas bajo la «New Towns Act» de 1946. Para cifras más completas, véase *Town and Country Planning*, Enero/Febrero, 1978.

(7) Véase: Peter Hall y otros: *Containment of Urban England*, George Allen and Unwin, London, 1973, y E. Farmer y R. Smith: «Overspill Theory», *Urban Studies*, volumen 12, 1975.

(8) En Inglaterra, hasta 1951, el «Ministry of Town and Country Planning» tenía responsabilidad para el desarrollo de las Nuevas Ciudades. Entre 1951 y 1970, la tenía el «Ministry of Housing and Local Government», y desde 1970 la ha tenido el «Department of the Environment» (Departamento del Medio Ambiente).

(9) El Secretario del Estado para Escocia, el Secretario del Estado para Gales, y el Secretario del Estado para Irlanda del Norte.

(10) O a los equivalentes en Escocia, Gales, Irlanda del Norte. Véase nota (9).

(11) Por ejemplos: «Board of Trade», «Department of Industry», «Scottish Development Agency».

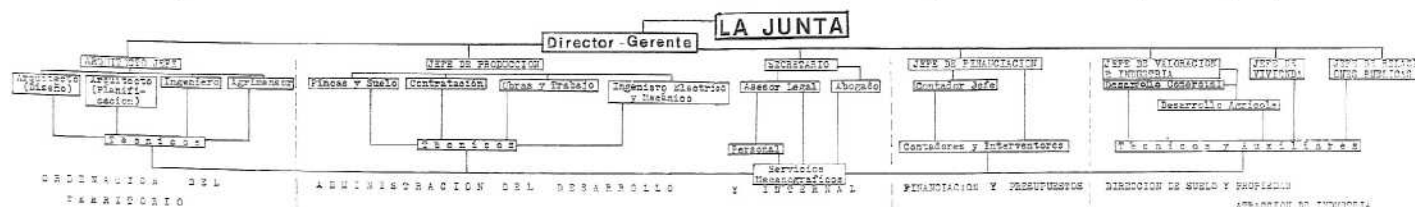






Figura 4



Figura 2



querían edificar sus propias fábricas. Además, la D.C. puede dirigir la construcción de fábricas con dimensiones específicas para algunos industriales y se las arriendan. Sin embargo, lo normal es que la D.C. construya una variedad de fábricas antes de conocer exactamente la demanda —las llamadas *advanced factories* (fábricas avanzadas) (ver figura 1)— para atraer la industria.

La creación de puestos de empleo comercial y la provisión de locales comerciales se hace a través de empresas inmobiliarias y grupos financieros, pero siempre la D.C. hace un control estricto de operaciones y toma una parte de las ganancias.

La compra de viviendas también es fomentada por la D.C. Este objetivo se realiza en parte por la venta de algunas parcelas a empresas inmobiliarias que construyen casas para la venta, y en parte por la venta de algunas de las viviendas que pertenecen a la propia D.C.

Trabaja la D.C. no solamente con el sector privado sino también con las autoridades locales, que tienen responsabilidad por el abastecimiento de la gran parte de servicios básicos (alcantarillado, alumbrado público, agua, etc.) y la realización de las obras de urbanización (las calles mayores, escuelas, bibliotecas, etc.). No obstante, estas autoridades (Ayuntamiento de *District* o de *County*) reciben un aumento en las contribuciones e impuestos locales más o menos en proporción al incremento en el número de habitantes bajo la jurisdicción de cada autoridad respectivamente. Normalmente, a largo plazo, la Nueva Ciudad no representa un peso financiero para las autoridades circundantes, aunque sus gastos aumenten considerablemente en los primeros 5 a 10 años de la vida de la Nueva Ciudad.

Un daño claro en la realización de asentamientos como las Nuevas Ciudades o las ACTURS es dar demasiada libertad a la iniciativa privada, que va a prestar más atención a los objetivos económicos que a los sociales. Esto ha socavado el programa de Nuevas Ciudades en los Estados Unidos (12). En España, entonces, parece imprescindible que las empresas mixtas o públicas que dirigirán el desarrollo de las ACTURS tengan la capacidad y estructura adecuadas para hacer este papel de control. En las Nuevas Ciudades, en Gran Bretaña, como va hemos visto, se emplean empresas privadas para hacer la construcción, normalmente bajo contratos con la D.C.; y en los casos donde no hay contrato, la D.C. insiste en que la construcción se ajuste a la planificación aprobada, según un programa de etapas, que asegure que los servicios comunales sean construidos al mismo tiempo que la vivienda e industria. La necesidad del control efectivo del sector privado es ahora de gran importancia en la realización de las ACTURS, y en el desarrollo y crecimiento de las ciudades españolas en general. Ahora, parece que el nuevo énfasis del programa ACTURS puede ser un re-equipamiento de la periferia con servicios comunales, al menos en Barcelona. Tendremos que esperar y ver si las autoridades centrales y locales, y las empresas dirigentes de las ACTURS tienen la capacidad y voluntad política para llevar a cabo tal programa.

(12) Véase: Corden, C.: *Planned Cities: New Towns in Britain and America*. Sager, Beverly Hills, London, 1977.

## 2.4. El ejemplo de East Kilbride

Se puede decir, entonces, que la D.C. intenta encontrar la «mezcla» correcta entre consideraciones sociales y objetivos puramente económicos, y posiblemente este es el factor clave para el éxito de una Nueva Ciudad. East Kilbride, en Escocia, quizás ha tenido más éxito que ninguna otra Nueva Ciudad. Fue designada en 1947, sobre todo para acomodar gente de Glasgow y atraer nuevas industrias a Escocia Oeste Central. Desde el principio ha existido una demanda sustancial para viviendas en East Kilbride, debido al déficit de viviendas en la región. Por lo tanto, el crecimiento rápido de la ciudad ha respondido a la velocidad con que la D.C. podía construir nuevas viviendas. Hasta 1977, la *East Kilbride D.C.* había edificado 19.000 viviendas (figura 2). Aquí se puede ver la importancia de la adquisición rápida de terrenos, disponibilidad de capital, capacidad del equipo de la D.C. para planear y diseñar la ciudad, y controlar la construcción por contratistas privados. Se arregló un convenio entre *East Kilbride D. C.* y *Glasgow City Council* (Ayuntamiento) para albergar 1.000 personas de Glasgow en 1961, y siguieron otros convenios en los años sesenta. De esta manera se han cumplido los objetivos sociales.

La D.C. de East Kilbride también ha tenido éxito en el sentido comercial. Hasta 1977, 23.000 nuevos puestos de empleo habían sido creados en la ciudad. Publicidad de las ventajas de localización (para industria), la oferta disponible de fábricas adecuadas ya construidas y urbanizadas en la ciudad, y la existencia de un gran mercado de trabajo en Glasgow han sido factores significantes en este éxito. La dotación de servicios comunales (ver figura 3) se ha logrado con la cooperación y colaboración de las autoridades locales. El crecimiento rápido de la ciudad y la habilidad comercial de la D.C. se ha combinado para atraer las grandes cadenas comerciales, cines, restaurantes, *pubs*, etc.

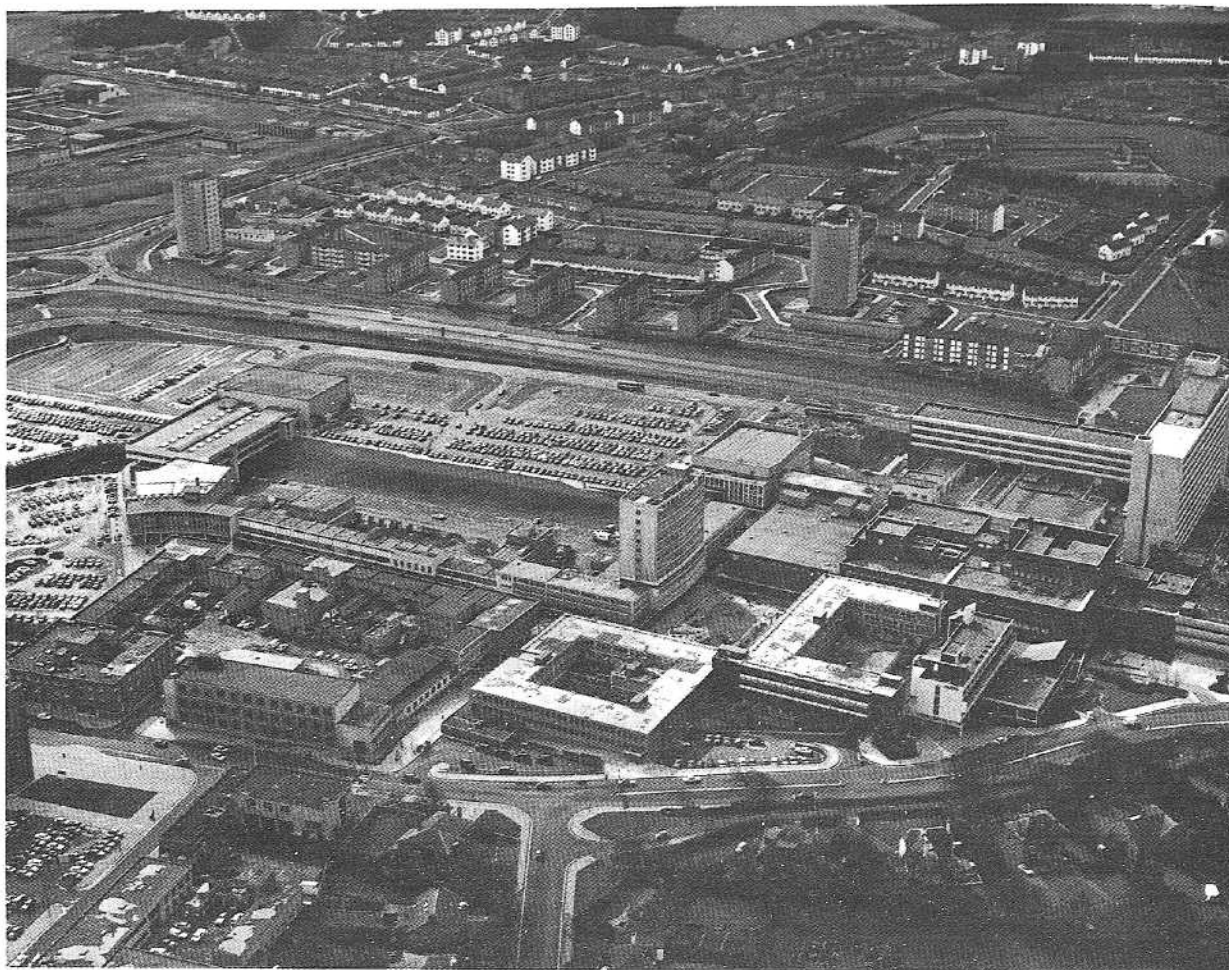
Aparte de East Kilbride, otras Nuevas Ciudades han tenido un éxito parecido y es claro que la estructura, funcionamiento y poderes de las D.C.'s han sido fundamentales para lograr esta mezcla de papeles sociales y económicos.

## 3. CONSIDERACIONES SOBRE POBLACION Y TRABAJO EN LAS NUEVAS CIUDADES

Cuando se instigó el programa de Nuevas Ciudades en Gran Bretaña, la Comisión Reith redactó una guía precisa (13) para su desarrollo a nivel local. Los barrios (*neighbourhoods*) fueron delimitados, con planes parciales para cada uno. En general, las densidades de población se establecieron bajas, con poblaciones máximas de 50.000 en cada ciudad. Las ciudades tendrían una estructura social parecida al país en general y darían empleo a todos los que vivieran en esas ciudades para que no fuesen necesarios viajes cotidianos desde y hasta otros centros de trabajo. Estos micro-objetivos fueron importantes en los años 40 y 50, y hoy día tienen algún apoyo en las políticas de las D.C.'s.

(13) Véase: «Reports on the New Towns Committee» (La Comisión Reith), *Interim Report*, c.m.d. 6759, *Second Interim Report*, c.m.d. 6794, y *Final Report*, c.m.d. 6876, H.M.S.O. 1940.





### 3.1. Población óptima

En la designación de las ACTURS se proyectaron poblaciones entre 165.000 habitantes para Martorell y 78.000 para La Cartuja. En Gran Bretaña las proyecciones originales han sido revisadas, aumentándolas hasta 80-100.000, y en el caso de Milton Keynes, 250.000. Muy pocas de las Nuevas Ciudades han llegado a estos niveles en realidad, pero parece ser que construir una ciudad de tal magnitud no presentaría problemas importantes, excepto cuando la población definitiva no alcanza por mucho su proyección inicial. Milton Keynes es el ejemplo clásico; si la ciudad no llega al marco de un cuarto de millón, muchos terrenos, sobre todo en el centro, se quedarán sin desarrollo. La lección es clara: planear el desarrollo de la ciudad de una manera para que si disminuye la población, no se deteriore el desarrollo ya hecho. Esto parece importante para España donde no se saben exactamente los tamaños definitivos de las ACTURS.

### 3.2. Industrias y puestos de empleo

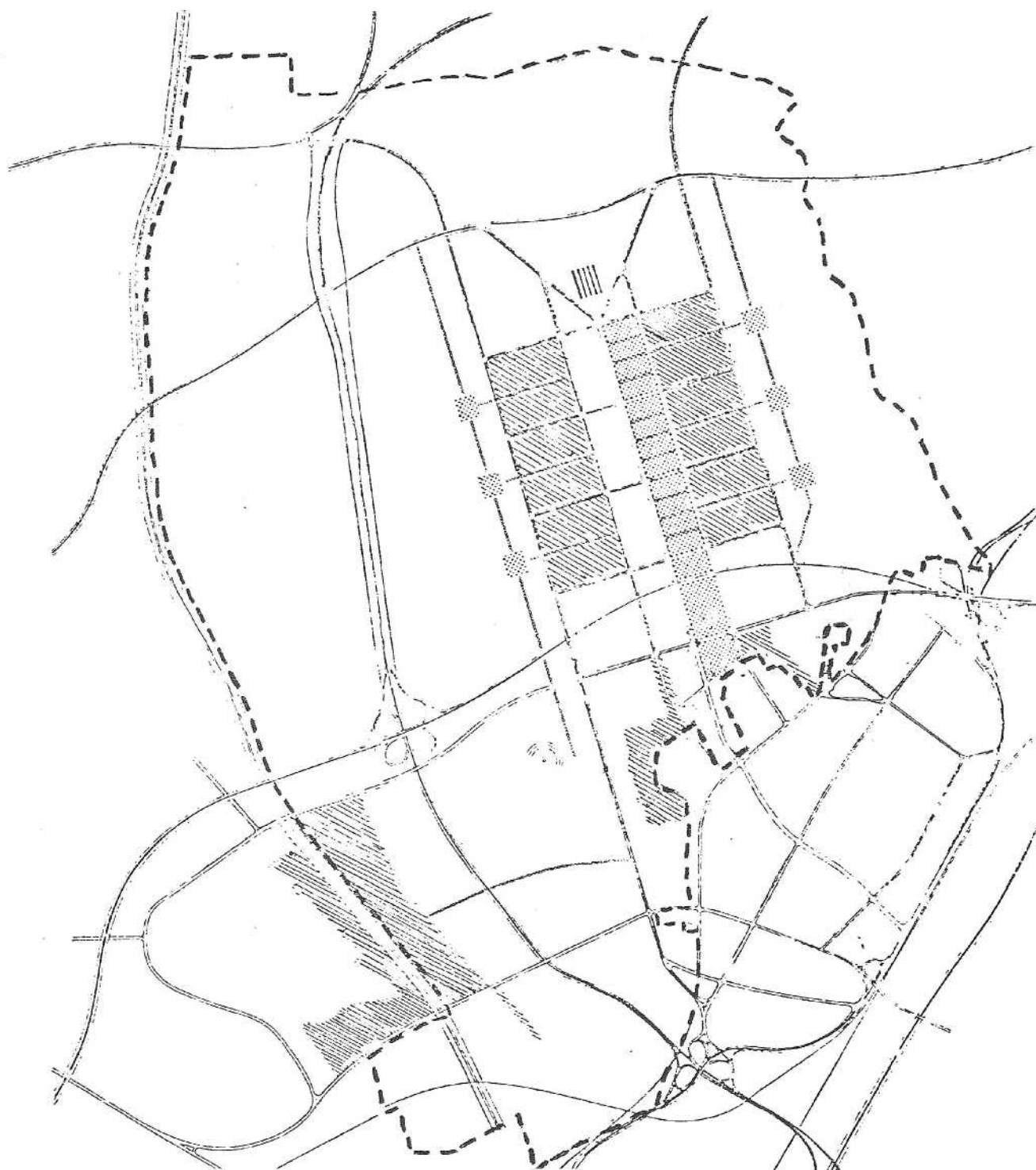
En la introducción del Decreto-Ley 7/1970, se dice que las ACTURS serían dotadas con:  
*«todo el equipo colectivo y los servicios complementarios que requiere la vida moderna y la reserva de espacios adecuados para la instalación de ac-*

*tividades productivas que ofrezcan puestos de trabajo a su población activa»* (14).

Pero en realidad no ha habido un intento para proveer puestos de empleo para toda la población residente en las propias ACTURS. De hecho, una premisa en la planificación de Tres Cantos (Madrid) fue que un ochenta por ciento de la población trabajaría en Madrid centro. Por eso, una prioridad mayor fue la creación de un sistema eficiente de comunicaciones entre Madrid y Tres Cantos. Y en la nueva ordenación del territorio de Gallecs (Barcelona) es muy probable que la dotación de industria sea muy reducida en comparación con la propuesta original (ver figura 4).

¿Pero se puede extender esta línea de argumento y decir que la atracción de industria y comercio tiene poca consecuencia? Basándose en la experiencia británica, la respuesta es «no». El alquiler de terrenos para usos industriales es una fuente importante de ingresos para las D.C.'s, que pueden ser empleados para promover las actividades socialmente deseables y subvencionar la renta de viviendas, etc. Además, la atracción de industria hace posible que una proporción sustancial de la población pueda vivir cerca del sitio de trabajo. Para alguna gente (por ejemplo, mujeres que trabajan solamente unas cuantas horas) existe la necesidad considerable de tener tales oportunidades de empleo cerca de la casa.

(14) Decreto-Ley 7/1970, *op cit.*, pág. 10.244.



▨ Vivienda      ▩ Servicios Colectivos/Comerciales      ||| Equipamientos Grandes

--- Delimitacion de la ACTUR 'Santa Maria de Gallecs'





### 3.3. Distribución socio-económica de la población

En Gran Bretaña, la Comisión Reith consideró que una variedad de grupos sociales fomentaría una vida social armónica en las Nuevas Ciudades. Si nos referimos otra vez a la introducción del Decreto-Ley 7/1970 vemos que:

*«puedan construirse viviendas destinadas a familias con diferentes niveles de ingreso y, muy en especial, a los trabajadores...»* (15).

Sin embargo, en Tres Cantos se ha intentado llegar a una mezcla social que refleja Madrid en general. En Barcelona, aunque críticos han expresado tener miedo que las ACTURS resulten como polígonos mal equipados y grandes para el alojamiento de trabajadores, la re-orientación del programa sugiere una mezcla social mucho más amplia. ¿En este sentido, qué hay en la experiencia británica que tenga conexión con la situación española?

En primer lugar, hay que decir que las Nuevas Ciudades han sido populares entre los trabajadores especializados y los oficinistas, y también han atraído, *pro rata*, una proporción sustancial de personas de clase media. No obstante, y quizás paradójicamente teniendo en cuenta las críticas mencionadas arriba, las Nuevas Ciudades no han tenido mucho éxito en la atracción de trabajadores semi-especializados y sin especialización alguna; por eso no han conseguido establecer una mezcla normal desde el punto de vista socio-económico. Hay varias razones para este fracaso. Hay indicaciones de que las D.C.'s se han opuesto a la entrada de tales personas por los problemas sociales que puedan acarrear a la Nueva Ciudad. Pero también hay evidencias para sospechar de que los alquileres relativamente altos para la vivienda en las Nuevas Ciudades y los gastos posiblemente necesarios para viajar al lugar de trabajo fuera de las Nuevas Ciudades, se han combinado para disuadir a estos trabajadores de vivir ahí. Parece que, en el contexto actual en Cataluña, la oposición contra las ACTURS por aprensiones sobre el tipo de vivienda quizás no es justificada, aunque comprensible, dada la historia de promoción privada y pública de vivienda en España en los últimos veinte años. Claro que tiene relación otra vez la importancia de una política social por la Administración pública y el control de la iniciativa privada.

En resumen, es cierto que no es fácil crear una ciudad con una mezcla social óptima. Es imprescindible, desde el punto de vista social, atender a las necesidades de vivienda de las clases humildes alojadas en los centros degradados, los barrios de chabolismo, etc. Pero también es imprescindible que la Nueva Ciudad o ACTUR deba atraer un rango amplio de grupos sociales; solamente con esta diversidad se puede crear una comunidad culturalmente y socialmente rica. La historia de polígonos residenciales, tanto en España como en Gran Bretaña, muestra que una comunidad de una única clase social normalmente trae una serie de problemas sociales.

### 4. PENSAMIENTOS CONCLUYENTES. LA NECESIDAD DE CREAR ENTIDADES DE PLANIFICACION REGIONAL

Las Nuevas Ciudades Británicas han tenido algunos éxitos que pueden ser de interés a profesionales y políticos españoles. No obstante, el programa británico ha sufrido últimamente una serie de ataques que también pueden tener algo que ver con las ACTURS.

El argumento es que, en alguna manera, el programa británico ha tenido demasiado éxito. Desde hace más de un siglo existe en Gran Bretaña la tendencia de los ciudadanos más prósperos a dejar los centros urbanos y vivir en los suburbios, un proceso llamado «descentralización voluntaria». Las Nuevas Ciudades, dirían los críticos, solamente acentúan esta tendencia: las clases medias y altas y los trabajadores especializados viven en las afueras y en las Nuevas Ciudades, dejando las áreas centrales pobladas por los menos afortunados, donde se encuentran la mayoría de los problemas socio-económicos de las ciudades británicas. Al mismo tiempo, no cabe duda que el programa británico ha permitido a mucha gente de las áreas centrales vivir y criar sus niños en un ambiente mejor dentro de las Nuevas Ciudades. ¿Es posible, entonces, proteger los resultados buenos y al mismo tiempo eliminar los malos? Parece que sí, si las ACTURS o Nuevas Ciudades existen dentro del marco del sistema apropiado de administración y gobierno local.

La mayoría de las Nuevas Ciudades Británicas fueron designadas como elementos de estrategias regionales para paliar problemas urbanos en el contexto regional. Pero para hacer esto efectivamente hacen falta entidades ejecutivas regionales con los poderes necesarios para encajar las políticas de las autoridades locales en las aglomeraciones grandes con las de las D.C.s. A menudo, las autoridades no quieren perder población por la reducción consecuente de impuestos locales y, a veces, como hemos visto, la D. C. no quiere recibir gente de los núcleos antiguos que acarree problemas sociales a la Nueva Ciudad.

En España, la ubicación de polígonos de vivienda ha creado problemas parecidos en los últimos veinte años. Además, las autoridades locales tienen miedo de la imposición económica de operaciones del Estado, que es lógico, teniendo en cuenta la historia de polígonos estatales en los cuales normalmente no se pagan contribuciones municipales durante 20-40 años. Pero parece que, con elecciones municipales inmediatas, el daño es prestar demasiada atención a la situación local, en una reacción exagerada contra las operaciones estatales anti-democráticas, sobre todo en Cataluña, de la época de Franco. Sin embargo, es en Cataluña, más que en ninguna otra región, donde existe la posibilidad de establecer este tipo de autoridad regional que pueda realizar políticas urbanas para el bien de la región entera, y donde las ACTURS puedan tener un papel significativo en esta estrategia regional dirigida por la Administración pública. Ya veremos si esta solución es demasiado radical para Cataluña y España, como ha sido para Gran Bretaña.

(15) Decreto-Ley 7/1970, *op cit.*, pág. 10.244.



# Información General

## La Sociología Urbana en el 73.º Congreso de la A.S.A

por Carmen Gavira

Durante cinco días, del 4 al 8 de septiembre del presente año, ha tenido lugar en San Francisco (California) el 73.º mitin anual de la Asociación Americana de Sociología. La presidencia le correspondió a Amos H. Hawley y Alice S. Rossi, y el número de ponentes superó los 1.500, que unidos a los casi 3.000 asistentes transformaron el San Francisco Hilton en un lugar de pérdida más que en un lugar de encuentro, especialmente para los pocos europeos que allí estábamos, con la sensación de participar en un maratón ininterrumpido de sociología, donde las ponencias se sucedían a una velocidad asombrosa.

Del total de las 210 sesiones y mesas redondas, destacaremos las cuatro sesiones y las dos mesas redondas comprendidas en el epígrafe «Urbanismo», así como una serie de ponencias sobre este mismo tema. dentro de otros epígrafes más generales.

La primera de estas sesiones: «Cambio y continuidad en el centro urbano», fue organizada por Charles N. Boujean (Universidad de Texas. Austin) y presidida por J. Larry Lyon (Baylor University). Dentro de ella sobresalieron las ponencias «Preservación histórica y cambio urbano», de Robert E. Tournier y Nancy D. Haw, y el trabajo de T. D. Kemper sobre el funcionamiento de los servicios urbanos municipales «¿Por qué las calles están sucias?».

La segunda sesión «Sistemas territoriales: las tendencias de distribución y el futuro de la unidad metropolitana», estuvo presidida por W. Parker Frisbie (Universidad de Texas, Austin) y sus seis ponencias se centraron en problemas de suburbanización y segregación racial: «Suburbanización negra y status socio-económico 1960-1970», «Determinantes de la suburbanización negra: modelo de sistemas», «La suburbanización y los grupos étnicos», «Redistribución suburbana y grupos de edad 1950-70», «La diversidad de los suburbios americanos» y «Cambio y continuidad suburbanas. En general, la sesión resultó bastante

monótona y las ponencias pecaron de empíricas y descriptivas.

La sesión tercera, presidida por el Asesor de Política Urbana de la Secretaría del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano, Lynn A. Curtis, tenía por título «Desviación, conformidad y control: la violencia urbana», y se podría calificar fácilmente como «tipo» dentro del enfoque de la sociología urbana americana. Su contenido queda de manifiesto en el propio enunciado de las ponencias: «Tamaño de ciudad, crecimiento urbano y tasas de homicidio: una perspectiva internacional», «Análisis empírico de la densidad de población y el crimen en el centro de las ciudades», «El crimen en los suburbios: un modelo estructural» y «La violencia como forma de protesta política». Es decir, la continuación de la línea de estudios emprendida hace años por la Escuela de Chicago, en su forma más clásica de ecología urbana.

Por último, la cuarta sesión, «Desigualdades espaciales en la vida urbana americana: las consecuencias para la mujer», presentada por Gerda R. Wekarle, se componía de cuatro ponencias (todas ellas realizadas por mujeres): «El hogar: el problema del cambio de roles según el sexo», «Desigualdades espaciales y madres divorciadas». «Factores propiciatorios para la participación de la mujer en la vida del vecindario» y, por último, «El puesto de la mujer en el suburbio». Las ponencias fueron muy desiguales y en todas ellas el factor principal era el sexo y no los condicionantes del medio urbano. Hay que destacar la gran importancia concedida dentro de todo el Congreso a los temas relacionados con la mujer, que en algunas sesiones, como en este caso. componían el total de las ponencias.

En la primera mesa redonda «La ciudad como generador del cambio: crecimiento urbano y transformaciones sociales» presidida por J. John Palen (Universidad de Wisconsin) y Basil G. Zinner (Brown University) intervinieron, Glem V. Fuguitt, Harvey Molotch y John Walton.





En la segunda, «La política de la Administración Carter y sus consecuencias urbanas», presidida por Elizabeth Huttman (California State University Hayward) y Susan Fainsteni (Livingston College, Rutgers University), intervinieron: Chers-ter McGuire, Donald Warren, William Kornblum, Ann R. Markusen y Peggy Wireman.

Damos a continuación la relación de otras ponencias sobre temas urbanos que se incluían en el resto de las sesiones.

— «El éxito de Jane Jacobs: una ideología del desarrollo urbano», presentada por Maynard T. Robison dentro de la sesión: «Subsistemas, ideología, creencias y sistemas de valores».

— ((Dominación urbana y adaptación comu-nal~de Christopher O. Rors, dentro de la sesión: «Subsistemas, el poder del sistema»).

— ((Diferencias de ciudades en los efectos de los motines políticos negros», de Barry Skura, incluida en la sesión: «Cambio social: comportamiento colectivo y movimientos sociales».

— ((Cambios en la vida familiar de las ciudades medias. 1925-1977», presentada por Howard M. Bahr. ((Cambios en la participación en los asuntos locales del Gobierno federal en las ciudades medias. 1930-1978», de Penelope Canan Austin. ((Movilidad ocupacional intergeneracional de las mujeres trabajadoras en las ciudades medias\*, de C. Bradford Chappell. ((Convergencias y divergencias en los estilos de vida de las familias de clase obrera y empleados en las ciudades medias. 1920-1977». «Pautas cambiantes de desigualdad en las ciudades medias, 1920-1970», de Teodore Caplow, todas ellas incluidas dentro de la sesión: ((Sistemas territoriales: notas sobre las ciudades medias».

— «El espacio en la sociología urbana», presentada por Mark La Gory en la sesión «Sistemas territoriales: los usos sociales del espacio». y por último,

— ((Determinación de la frontera nacional: el caso de la Región mejicana de U. S. A.», de El-lwyn R. Stoddard, en la sesión ((Sistemas territoriales».

Sin entrar en el análisis detallado de cada ponencia, destacaremos las líneas más relevantes dentro del marco general del Congreso. En primer lugar, se toma como punto de partida para el análisis de la sociedad urbana el comportamiento social en los ((espacios densamente edificados», en los que se supone la existencia del llainado «tipo de vida urbano». claramente diferenciado del rural (generalmente opuesto a él) y que se acercará más al «tipo ideal» a medida que aumenta el tamaño de la aglomeración, dando así lugar a una serie de «tipos urbanos intermedios».

En ningún momento se cuestiona el origen de este comportamiento, dándose por supuesto que las pautas de vida urbana son uniformes dentro de «una sociedad desarrollada», y que sus manifestaciones son datos objetivos que se pueden cuantificar y detectar mediante los oportunos indicadores, independientemente de las condiciones

sociales, políticas o económicas en las que esa sociedad se desarrolla.

Las características de la sociedad urbana: Anonimato, estandarización del comportamiento, aumento de oportunidades de relación social, aumento de las expectativas de cambio, disminución de los vínculos de dominación familiar, etc., siguen así inamovibles para la sociología americana, tal y como la habían presentado en los años 50 autores como L. A. Wright en «La ciudad como forma de vida» y transmitida a la sociología urbana española en textos como «La sociología científica moderna», de S. del Campo.

Basándose en todo esto, el comportamiento urbano es estudiado a partir del análisis de sus efectos y nunca de sus causas, mediante una metodología orientada fundamentalmente a la elaboración de modelos más o menos sofisticados (1), que toman como punto de partida la observación de los hechos, repetidos, cuantificados y comparados entre sí.

Y no nos parece tan grave la falta de análisis teórico sobre el hecho urbano en sí como la ausencia de estudios sobre el desarrollo urbano conflictual que constituye hoy día en Europa la investigación fundamental dentro de la sociología urbana. Ya que lo grave, a nuestro modo de ver, es que los Movimientos Sociales Urbanos, que desde una perspectiva dialéctica, constituyen el motor de empuje de la sociedad, al ser en ellos donde se ponen de manifiesto las contradicciones del sistema, son, en cambio, para la sociología americana comportamientos «marginales», desviados o inadaptados del buen funcionamiento del sistema, susceptibles, por tanto, de asimilación o destrucción como consecuencia inevitable de la visión «armónica» de la sociedad.

Por último, cabría destacar el predominio de la línea de investigación definida por Mills como «empirismo abstracto», que no establece ninguna relación significativa, teóricamente consolidada, entre la situación social de los individuos y las tendencias estructurales de la sociedad, es~decir, que en ningún momento se problematiza la sociedad como tal, sino que se limita a observar y cuantificar los ((comportamientos marginales». Como afirmaba Parvus en la obra de Peter Weis (2), «El problema de las clases es, para el mundo burgués, un objeto de observación científica desde hace medio siglo. La situación de los trabajadores es investigada, clasificada, catalogada en todos sus detalles. Se llenan gruesos volúmenes con las investigaciones y se los coloca en las bibliotecas. Sobre el papel, la miseria se convierte en un problema de cálculo. Se puede discutir sobre ello sin exaltarse: ¿En qué momento ya no hay aire para respirar?, ¿cuándo la alimentación es tan escasa que ya no se puede seguir viviendo?, ¿en qué punto empieza la degradación moral en una vivienda sobrecargada de hombres, mujeres y niños? ¿a partir de qué momento disminuye la productividad de un obrero sobrefatigado? De esta manera, poco a poco, se elevan los límites más bajos de lo soportable, y así la cosa puede ir tirando medio siglo más».

(1) Ver como ejemplo los modelos sobre violencia urbana, en los que se combinan más de 20 variables, de las diferentes ponencias de la sección tercera.

(2) Peter Weiss. «Trosky en el exilio».

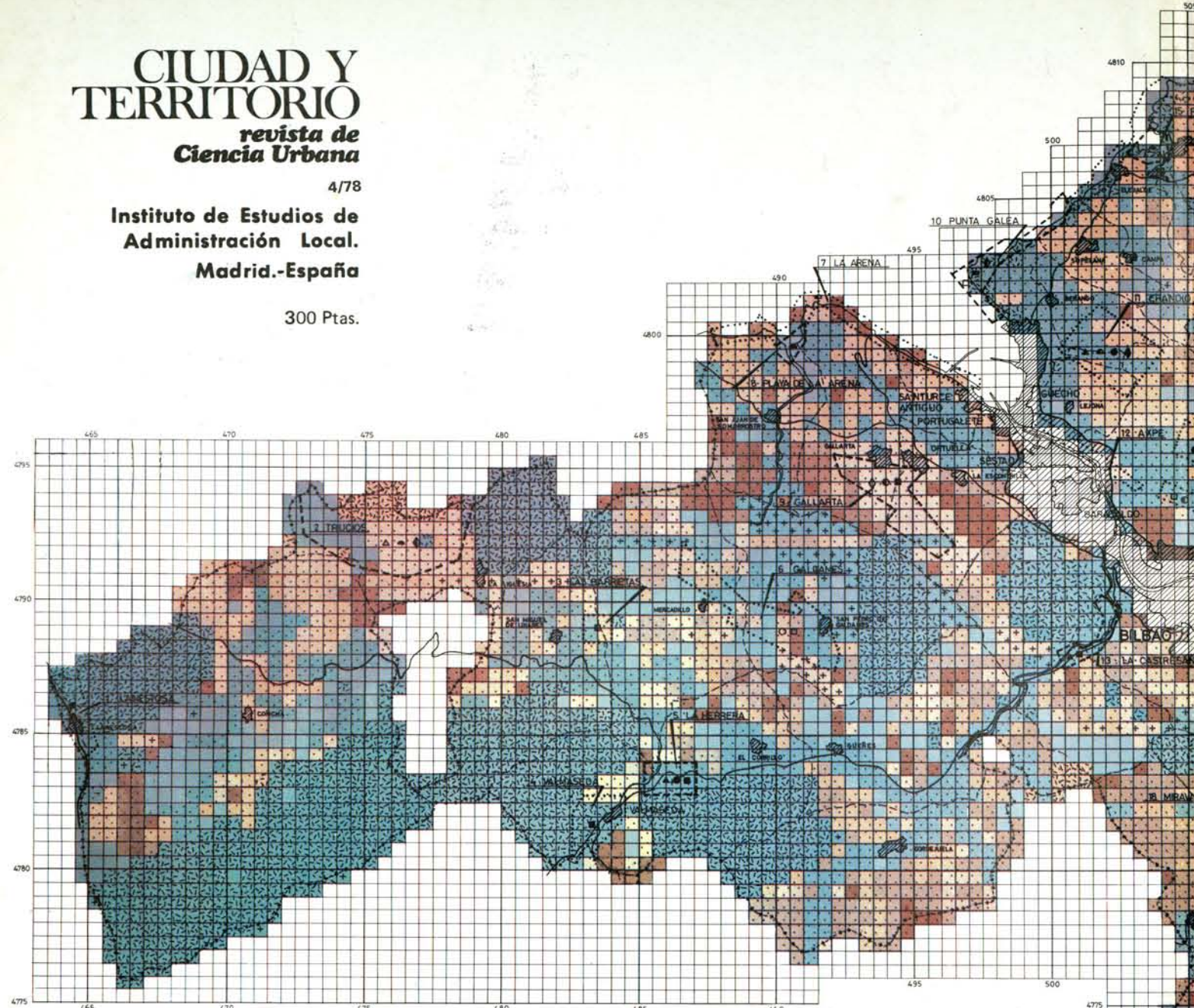


**revista de  
Ciencia Urbana**

4/78

## Madrid.-España

300 Ptas.



### **CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL TERRITORIO**

### **TOLERANCIA A LOS USOS RECREATIVOS, RESIDENCIALES E INDUSTRIALES**

[illegible]

NOTA: EL COLOR INDICA LOS USOS TOLERADOS; LA TRAMA SUPERPUESTA EXPRESA LA TOLERANCIA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

## TOLERANCIA A LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES

FERROCARRIL	CARRETERAS	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS
[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]
[Pattern]	[Pattern]	[Pattern]

## SIMBOLOGIA RELATIVA A LOS RECURSOS GEOLOGICOS Y PALEONTOLOGICOS

		ALTO MEDIO BAJO		
INTERES	GEOLÓGICO	ESTRATIGRÁFICO		
		TECTÓNICO		
		GEOMORFOLÓGICO		
		PALEONTOLÓGICO (YACIMIENTOS DE ESPECIAL INTERÉS)		
	DIDÁCTICO			

ZONA DE ALERTA

SIN RESTRICCIÓN AL USO

ZONA DE CONSERVACIÓN DE LAS AUTORIDADES CIENTÍFICAS

SIN RESTRICCIÓN AL USO  
SIN ZONA DE PROTECCIÓN DE LAS AUTORIDADES CIENTÍFICAS

ZONA PUNTUAL DE NO DESTRUCCIÓN

PRESERVACIÓN TOTAL

 AREAS URBANAS CARRETERAS

+ - + - + LIMITE DE PROVINCIA

----- TNO. MUNICIPAL

 ZONAS DE USO URBANO E INDUSTRIAL YA CONSOLIDADO