



EL USO DEL METODO DEL "ECOSISTEMA" EN LA PLANIFICACION TERRITORIAL

Por José María Ureña

1. INTRODUCCION

El método del ecosistema fue desarrollado por E. Phillips y C. Fortlage, en el College of Arts de la Universidad de HERIOT-WATT de Edimburgo, desde 1967 en adelante. Se basa en una aplicación del concepto biológico de ecosistema a las comunidades humanas. Para esto, se establece una analogía entre las transferencias de energía que ocurren dentro de un ecosistema biológico y las transferencias de los recursos entre las actividades que ocurren —o inciden directamente— en una comunidad (FORTLAGE y PHILLIPS, 1972).

Para llegar a analizar cómo se efectúan estas transferencias, el método del ecosistema define las formas de vida de una comunidad por unas actividades que las caracterizan. Cada actividad ejerce ciertas presiones y hace ciertas demandas a la comunidad para utilizar los recursos disponibles; de esta manera se puede establecer las necesidades totales de la comunidad. Por otra parte, las distintas actividades interactúan unas con otras al entregar o utilizar recursos, lo que establece una trama de relaciones e interrelaciones que puede ser comparada y relacionada con otras comunidades más extensas o más pequeñas que la comunidad inicial y así conocer las relaciones entre comunidades.

Estos componentes: RECURSOS, ACTIVIDADES, USO DE RECURSOS, INTERACCION ENTRE ACTIVIDADES y NIVELES DE COMUNIDAD se analizan en un modelo que responde a las leyes básicas del análisis de sistemas y que es la base del método.

El método se ha utilizado en algunos trabajos profesionales en la Universidad de Heriot-Watt y de Edimburgo y en proyectos académicos en dichas Universidades y en el Curso de Ordenación del Territorio. Aquí se pretende recoger parte de la experiencia obtenida con el método en Edimburgo y la experiencia desarrollada en el Curso de Ordenación del Territorio (1).

2. LOS CONCEPTOS DEL METODO DEL ECOSISTEMA

En este apartado pretendemos presentar las bases del método en relación a los tres aspectos que con mayor énfasis hace uso el método: el concepto biológico de ecosistema, la teoría de sistemas y el modelo operativo que utiliza.

El concepto biológico de «ecosistema» (ver por ejemplo GONZALEZ BERNALDEZ, 1976) es

(1) Parte de este texto está sacado de los apuntes que C. Fuensalida y J. M. Ureña prepararon para el I Curso de Ordenación del Territorio. Ver FUENSALIDA y UREÑA (1976).

muy apropiado para el estudio de las comunidades humanas, ya que tanto las necesidades y hábitos del hombre, como su dependencia de una serie de recursos naturales, puede asimilarse a los de un sistema animal o vegetal. Esto le permite al planificador el establecimiento de modelos que pueden explicitar el funcionamiento de la comunidad como un todo físico, biológico y simbólico (al establecer recursos físicos, biológicos, económicos y simbólicos).

Existen otras analogías importantes tales como la de los nichos ecológicos con las agrupaciones sociales que se encuentran en las ciudades industrializadas; las relaciones de dependencia entre individuos y comunidades con los conceptos de parasitismo, simbiosis y comensalismo; etc... En base a estos conceptos, un modelo de planificación que responda a ellos, podrá simular una amplia gama de comunidades sin necesidad de introducir cambios sustanciales en el modelo inicial.

El aspecto que menos está representado en el concepto biológico de ecosistema de los que se presentan en las comunidades humanas es la «toma de decisiones por distintos agentes». Las actividades y los recursos en las comunidades no son utilizadas o se encuentran relacionadas de una manera abstracta vía los recursos, sino que esas relaciones son decididas por agentes que responden a objetivos diversos. En las comunidades humanas los agentes toman un papel cualitativamente más importante que los agentes biológicos.

Los ecosistemas obedecen a las leyes generales de la «teoría de sistemas» (ver por ejemplo McLOUGHLIN, 1972), en cuanto que pueden ser «abiertos» o «cerrados» según el número de sus conexiones entre actividades y con el exterior. Además, al tratarse de sistemas, están muy afectados por las leyes de la entropía, por lo que hay que establecer procedimientos para introducir energía constantemente al sistema para evitar su colapso o rigidización.

El método hace énfasis en que las relaciones o entradas de energía (recursos) no sean consideradas equivalentes unas a otras, ya que ciertos tipos de energía (recursos) no son inmediatamente reemplazables por otros. De esta manera, distinguiéndolos, se pueden explicitar las relaciones forzadas entre unas actividades y otras para obtener los tipos de energía (recursos) a que dichas actividades dan lugar.

El método utiliza un modelo «operativo» heurístico basado en la colocación de tarjetas conteniendo información (acerca de recursos o actividades) en unos paneles. Por la forma física en que se distribuyen las tarjetas en dichos paneles se logra una simbología que representa los dos aspectos a que el método da más importancia de la comunidad, que son: las actividades usando recursos y las interrelaciones entre actividades.

3. EL MODELO DEL METODO DEL ECOSISTEMA

Si consideramos a una comunidad como un ecosistema, podremos hacer una hipótesis acerca de su estado ideal, según sus condiciones, características y estructura. Pero ¿cómo puede el planifica-

dor lograr que se alcance este estado ideal? Aparte de que llegar al estado ideal es un proceso constantemente cambiante como lo es el estado ideal, hay que considerar que la planificación física por sí sola no es capaz de modificar íntegramente las tendencias de un sistema si no se efectúa una planificación económica y social al mismo tiempo.

Esto es lo que el método del ecosistema denomina una planificación «ecológica» (FORTLAGE y PHILLIPS, 1972, p. 5). Este tipo de planificación, según los autores, tiende a lograr los siguientes objetivos:

— Hacer que el ecosistema sea factible sin ayudas artificiales.

— Reforzar las conexiones entre los componentes de la comunidad entre sí, y con aquellos componentes externos con que sea necesario, para constituir una comunidad capaz de resistir cambios violentos internos y externos.

— Forzar a aquéllos que introduzcan cambios en el sistema a tener clara consciencia de los efectos que esos cambios tendrán sobre la comunidad.

— Establecer relaciones simbólicas con otros ecosistemas.

Para lograr estos objetivos —siguen los autores—, el planificador debe manipular uno o más de los elementos del ecosistema. Lo puede hacer quitando o agregando una actividad, o un recurso nuevo que se introduce o que se empieza a utilizar, alterando las interrelaciones entre las actividades o con los recursos mediante la introducción de normativas, o puede cambiar el uso temporal de los recursos, estableciendo una secuencia distinta de actividades.

3.1. El modelo del ecosistema

El modelo del ecosistema es una representación de la comunidad objeto de estudio en base a cinco conceptos: RECURSOS, ACTIVIDADES, USO DE RECURSOS, INTERACCION ENTRE ACTIVIDADES y NIVELES DE COMUNIDAD. Estos conceptos se representan en dos paneles. Ver la figura 1 (2).

— Recurso es un concepto que cubre todas las demandas que son necesarias para mantener, iniciar o mejorar una actividad. Pueden ser tangibles como intangibles.

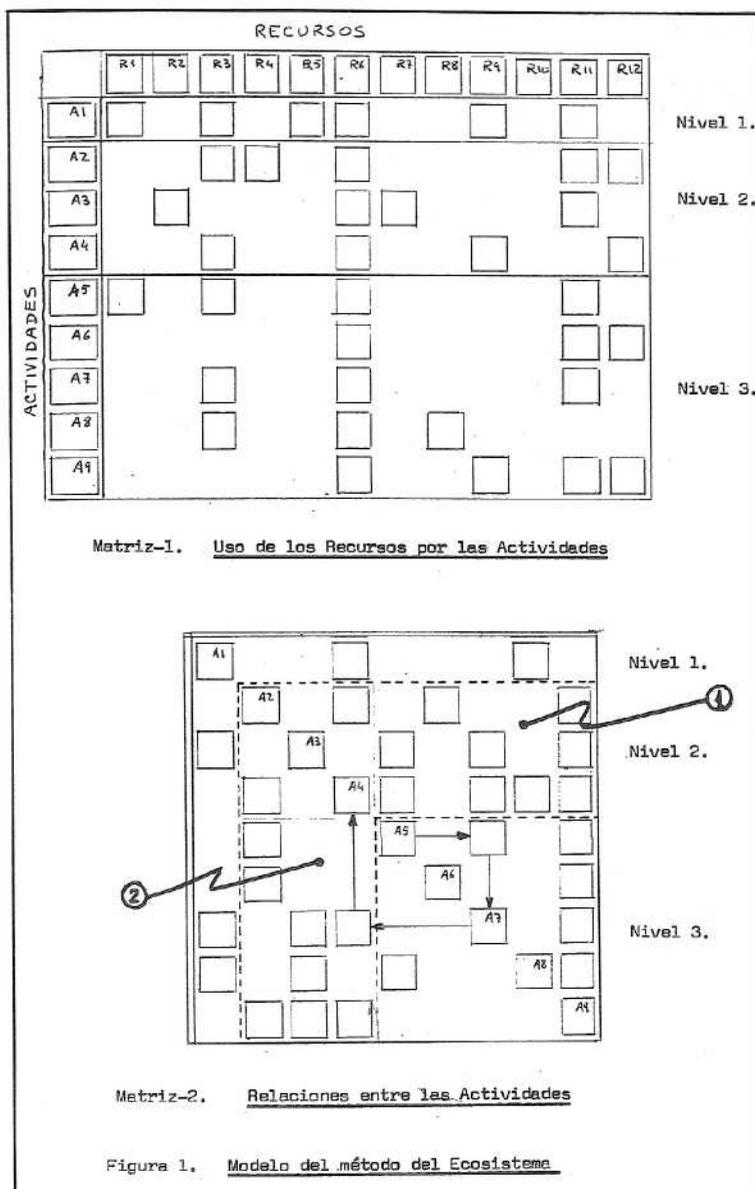
— Actividad es un concepto que representa los aspectos de la vida de la comunidad. Por ejemplo, residir, trabajar, comprar, etc.

— Los recursos son utilizados por las actividades. Esto se representa en la matriz-1.

— Las actividades se relacionan entre sí dando recursos y obteniendo recursos de las otras actividades. Esto se representa en la matriz-2.

— Las comunidades desarrollan su vida no de manera autóctona, sino en relación con comunidades más grandes y además en el seno de cada comunidad existen comunidades más pequeñas; esto es lo que viene representado por el concepto de nivel de comunidad. Se representa en el modelo por conjuntos de actividades en las dos matrices.

(2) El método tal como estaba planteado inicialmente, ver FORTLAGE y PHILLIPS (1972), proponía que se realizase, además de las dos matrices indicadas aquí, una serie de planos indicando dónde se realizan las actividades y unos cronogramas de éstas. En nuestra experiencia estos dos aspectos no se utilizan, por ello no se ha hecho énfasis en describir los mismos.



En la primera matriz, se colocan los recursos y las actividades en cada nivel y se establece el uso de los recursos por parte de cada actividad. En la segunda matriz se colocan todas las actividades en la diagonal y se establecen las interrelaciones (flujos de recursos) entre las actividades. Se adopta el sentido de las agujas del reloj y se coloca en las tarjetas que se encuentran a la salida de cada actividad lo que dicha actividad da a la otra (ver las flechas indicativas que se han dibujado en la matriz-2 de la figura 1).

La secuencia de acciones para ir efectuando el método se compone (FORTLAGE y PHILLIPS, 1972, pp. 8-10) de diez etapas. Como según nuestra experiencia hay partes del método que no se utilizan, vamos a proponer aquí una secuencia de seis etapas.

Etapa 1. Establecer los límites de la comunidad que es objeto de estudio. Esto en algunos casos vendrá definido a priori.

Etapa 2. Establecer los diversos niveles de comunidad que se van a considerar. Esta etapa y los niveles que se consideren dependerán del objeto del estudio y del tipo de comunidad que se trate de estudiar. Niveles que se suelen emplear son barrio, ciudad, comarca, región, exterior del último nivel considerado. En el apéndice se recopilan en para diversos tipos de comunidad y de objeto de estudio, los niveles que fueron considerados.

Etapa 3. Inicialmente hacer una primera maqueta del modelo e ir estableciendo las actividades y recursos que se van a considerar. Establecer estas actividades y recursos se debe hacer en base a los aspectos que se consideren importantes (opinión de las personas realizando el trabajo) y en base a los usos de recursos o interrelaciones entre actividades que se quieran explicitar. Considerando dos aspectos de la comunidad como la misma actividad o el mismo recurso, no se explicitan en el modelo las interrelaciones entre dichos aspectos o el distinto uso que las actividades hacen de dichos aspectos (recursos) y, por tanto, el nivel de detalle de análisis a que se puede llegar será menor. Al ir completando la matriz-1 (o incluso la 2) puede quedar clara la necesidad o posibilidad de desagregar o reagrupar algunas actividades o recursos. Por último, conviene aclarar la necesidad de definir lo que se entiende por cada recurso y actividad, pues en otro caso se llega a establecer confusión. En el apéndice se recogen varios estudios.

Etapa 4. Se procede al análisis de la matriz-1, obteniendo conclusiones respecto al tipo de actividades que suceden y al tipo de comunidad en función del uso que las actividades realizan de los recursos. Por ejemplo, actividades que no utilizan o utilizan excesivamente un recurso, etc.

Etapa 5. Se procede al establecimiento de la matriz-2 y al análisis del significado de las interrelaciones entre las actividades. Por ejemplo, actividades que utilizan todos los recursos del exterior (niveles superiores), actividades que están relacionadas sólo con una actividad. Suele ser interesante establecer el flujo completo de algunos recursos (personas, dinero, etc.), ya que pueden dar una indicación del buen uso o no de los recursos.

Etapa 6. Análisis de los resultados del método.

Uno de los principios básicos del método es que toda información se introduce al modelo una sola vez, para evitar distorsiones (una vez en cada matriz). No existe ninguna restricción al respecto de la introducción de información; ésta puede hacerse en cualquier punto, en cualquier momento y no responde a un orden preestablecido.

Las fuentes de información más usadas pueden ser las siguientes: históricas, las cuales, hacen



El uso del método del «eco-sistema» en la planificación territorial

El modelo se diseñó (ver FORTLAGE y PHILLIPS, 1972, pp. 6-8) para que fuese capaz de contener en su representación las siguientes características:

- Contener todos los factores que constituyen la vida de la comunidad.
- Que la información cuantificable como la no cuantificable sea tratada con la misma importancia.
- Que las técnicas a utilizar sean de operación simple, pero que la información pueda ser analizada en profundidad.
- Que pueda abarcar todos los niveles del ecosistema y permitir grandes cantidades de información.
- Que pueda mostrar los efectos de posibles cambios en el sistema de la comunidad.
- Que pueda ser conectado y/o sugerir otros estudios especializados y/o generales.
- Que el costo sea muy reducido.
- Que tenga un lenguaje sencillo de comprender.

La base física sobre la que se puede montar el modelo pueden ser uno o dos paneles en los que se puedan colocar tarjetas en la forma indicada en la figura 1. En estos tableros se van componiendo matrices.

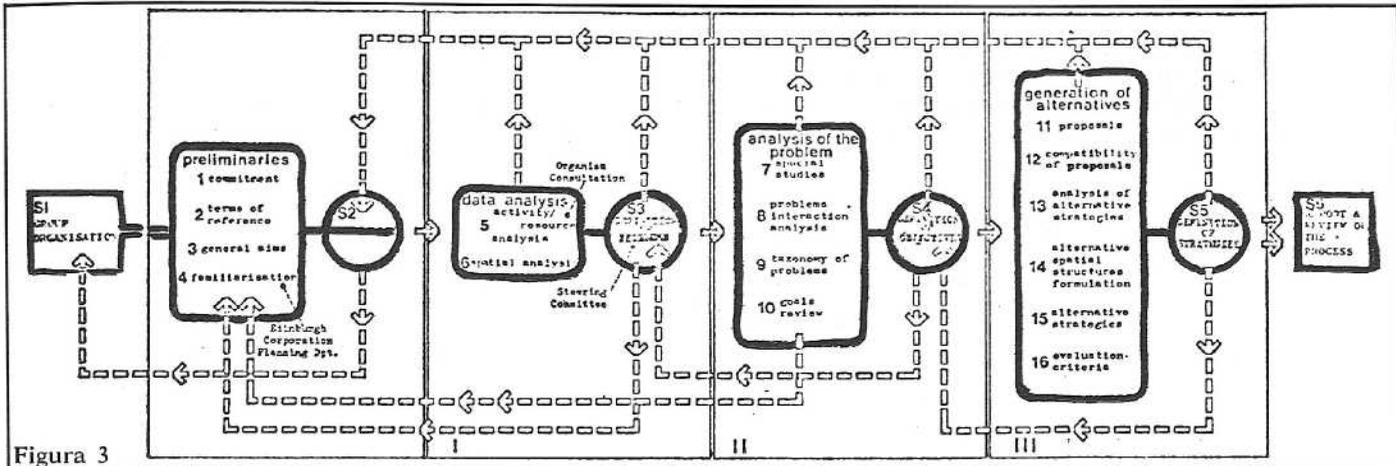


Figura 3

Momentos de decisión
 S1 Organización del Grupo. S2 Metodología. S3 Definición de Problemas. S4 Definición de Objetivos. S5 Estrategias. S6 Descripción del proceso.

Elementos del Estudio

1 Compromiso. 2 Bases a cumplir. 3 Intenciones generales. 4 Familiarización. 5 Relación Actividades-Recursos. 6 Análisis espacial. 7 Estudios especiales. 8 Matriz de interacción de problemas. 9 Taxonomía de problemas. 10 Revisión de fines. 11 Propuestas. 12 Compatibilización de propuestas. 13 Estrategias alternativas. 14 Alternativas espaciales. 15 Estrategias completas. 16 Criterios de evaluación.

Fuente: FAUNT, et. al. (1974, p. 10)



los criterios de evaluación sobre los cuales los políticos tendrían que decidir qué estrategia adoptar.

El uso del método dio los siguientes resultados:

— En base a la matriz-1 se pudieron establecer, de acuerdo con los criterios de cada uno de los miembros encargados de cada actividad, los problemas iniciales y objetivos que se planteaban a nivel de cada actividad (ver la figura 4).

— Los problemas así definidos se localizaron en la matriz-2, con lo que se interpretaron las relaciones entre ellos y se determinó cuáles eran sólo consecuencia de otros y se definieron nuevos problemas. En la figura adjunta se ven los problemas (números del 1 al 38) y sus relaciones entre ellos y con las actividades.

— Se vio también la necesidad de establecer una simbología para la relación entre los problemas (ver la figura 5).

El uso del método del «eco-sistema» en la planificación territorial

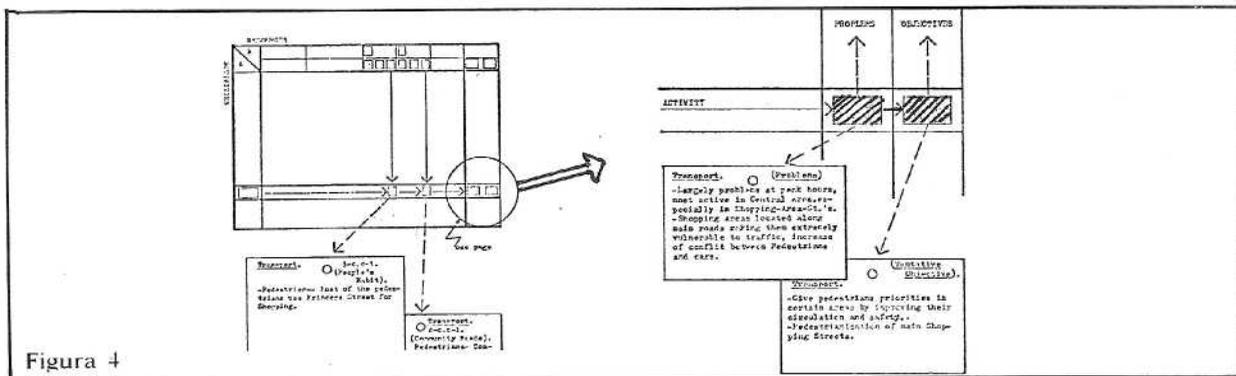


Figura 4

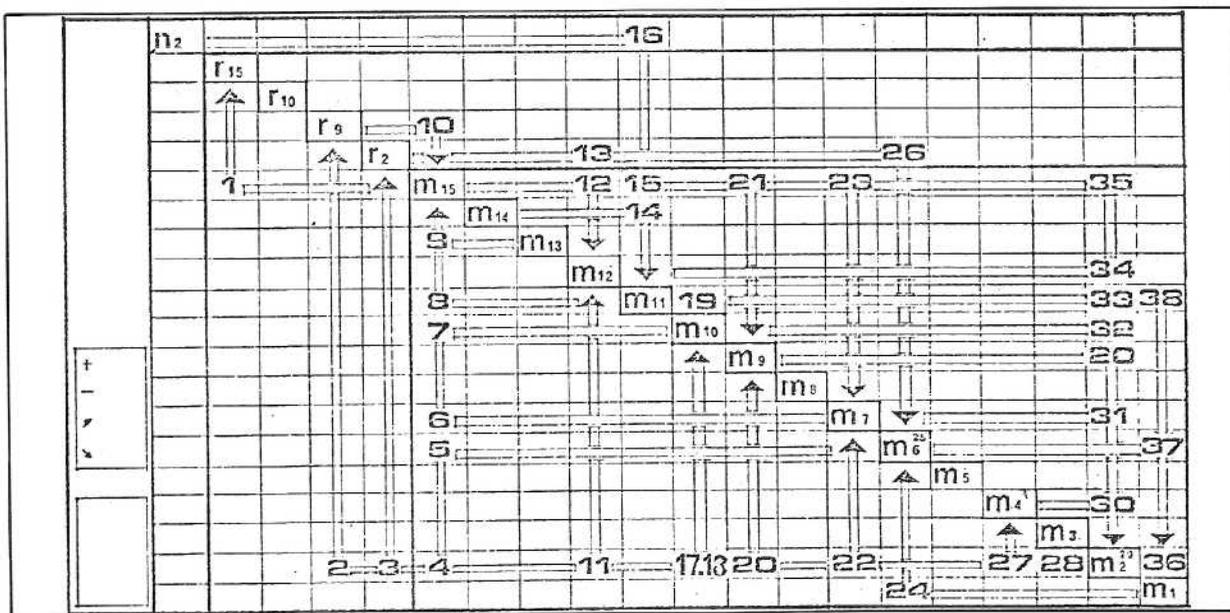


Figura 5

El presente método se utilizó en el estudio de la comarca de Benidorm en el primer Curso de Ordenación del Territorio (BUENO y otros, 1976). Se empleó con las siguientes características:

— Como el conocimiento que se tenía del municipio de Benidorm era importante, el análisis principal se hizo a nivel de la comarca.

— La polarización de la comarca en el municipio de Benidorm facilitó el uso del método, ya que la subdivisión en niveles que propone el método implica un sentido de polarización.

— El análisis se hizo en gran medida con información cualitativa complementada en algunos aspectos con información más detallada.

— El énfasis fue en el análisis de las dependencias de la comarca en el municipio de Benidorm y de la comarca en el exterior. Para esto se hicieron los flujos de recursos entre las actividades en la matriz-2, para los recursos que canalizaban —en opinión del grupo de trabajo— dichas dependencias.

El siguiente estudio que vamos a analizar es el estudio de una franja del litoral cantábrico, entre Lugo y Asturias (ver DIEZ y otros, 1978). El uso que se hizo fue fundamentalmente cualitativo tanto para la primera como para la segunda matriz. En la matriz-1 se expresaron de 1 a 5 los recursos que utilizaban cada una de las actividades (1 representaba mala utilización y 5 muy buena, siendo 3 la utilización estándar). En la matriz-2 se expresaron las relaciones entre las actividades entre 1 y 3 (1 representaba poca relación y 3 mucha).

En la subregión o comarca de La Jara (ver ARA-GON y otros, 1977) se amplió el uso del ecosistema a la ejecución de varias matrices en las que se presentaron las interrelaciones entre los agentes decisores.

La utilidad mayor que se encontró para la matriz-1 fue el representar en ella el estado ideal o lo que debería ser para hallar déficits o supéravits de uso de recursos.

En la matriz-2 se encontraron cuatro problemas para su utilización:

— Necesidad de futurizar las actividades y los recursos que entrarán en juego en el futuro del territorio.

— Dificultades por las singularidades del modelo físico adoptado en el método (matrices) y que sustancialmente se deben a la diversidad de opciones de insumo y de consumo que hay que utilizar.

— Necesidad de precisar la definición hasta límites extremos para que no se presenten yuxtaposiciones.

— El esfuerzo que supone la confección del método es importante.

En cuanto a la introducción de los agentes en el método, se parte de la base de que los agentes influyen en el mercado des actividades a través de la distribución de los recursos.

Se efectuaron dos matrices-1, recursos-agentes y actividades-agentes (recursos que utiliza cada agente y recursos que cada agente introduce en cada actividad). En la segunda matriz las filas representarían cómo distribuye cada agente su fuerza entre las diversas actividades y las columnas cómo compiten entre sí los distintos agentes.

Se efectuó además una matriz-2 en la que se establecieron los flujos de agentes entre las diversas actividades (ver la figura adjunta). En el estudio se indica que si un agente decide variar la cantidad de un recurso que él introduce en una actividad,

los resultados de dicha actividad influyen en dar distinta cantidad de recursos a los agentes que manejan los productos de dicha actividad. Estos agentes, bien decidirán almacenar dichos recursos o los introducirán (en la proporción que deseen) en las actividades en que introducen recursos. De esta manera se puede ver cómo los agentes pueden dirigir hacia donde desean que se produzcan los impactos (qué actividades reciben más o menos recursos).

En el estudio de la región de Tayside en el este de Escocia (ver BEAUMONT y otros, 1973) se aplicó el ecosistema con la intención de resolver algunos de los problemas que plantea el proceso de planificación:

— Conjuntar las actividades de recogida, análisis y definición del plan.

— Establecer una unidad en la información a obtener.

— Utilizar en el análisis toda la información que se ha recogido.

— Presentar las relaciones entre las conclusiones del análisis y los elementos del plan.

Es un método que sin conocerlo inicialmente el equipo pudo aplicarlo con facilidad. En el proceso de aplicación cada actividad (que en opinión del equipo representaba cada una de las áreas de decisión) fue estudiada por una persona del grupo, en la matriz-2 se realizó la definición de los problemas y en ella misma se establecieron (de una manera heurística) los impactos que en el futuro producirían las políticas que se estaban pensando definir.

En varios casos la estructura de las matrices es la misma que se expresó en el texto escrito del plan (ver BEAUMONT y otros, 1973, pp. 165-74).

Las ventajas en la utilización del método se resumen en las siguientes (ver BEAUMONT y otros, 1973, p. 23):

— Es una guía para recoger y analizar la información.

— Toda la información se puede representar en las matrices inmediatamente y comprobar la que ya está recogida.

— La presentación visual de los datos de la matriz aumentó el acceso de cada miembro del grupo a la información y a la comprensión del área de estudio.

— El método permitió la incorporación de nueva información en todo momento, por lo que las etapas de recogida y análisis de la información no fueron puntuales, sino que se extendieron a lo largo de todo el proceso.

— Poder utilizar información cuantificada y no cuantificada representó una gran facilidad.

— Los conceptos de uso de recursos por las actividades y flujos de recursos entre actividades, facilitaron mucho la comprensión del funcionamiento de la región.

Las limitaciones se resumen en las siguientes (ver BEAUMONT y otros, 1973, p. 23):

— No es un método suficientemente preciso como para tomar decisiones y requiere estudios de apoyo más detallados.

— El método no es suficiente para cubrir todas las necesidades del proceso de planificación.

El último estudio que se va a analizar es el realizado para la región de Aberdeen, en la costa este de Escocia y en la zona más afectada por el petróleo del mar del Norte (ver BROMHEAD y otros, 1974). En este estudio se distinguieron tres fases fundamentalmente. Las técnicas que se utili-

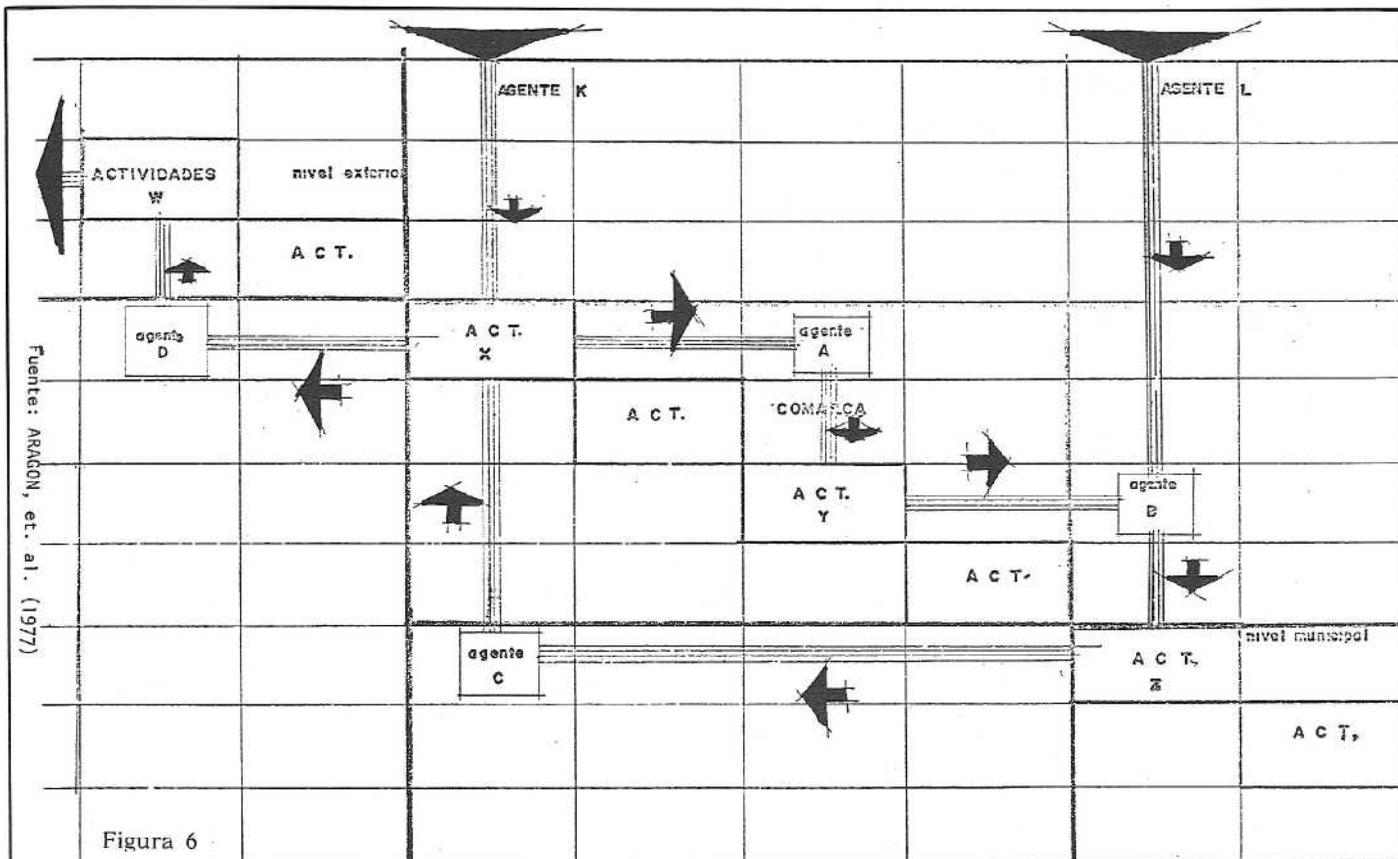


Figura 6

El uso del método del «ecosistema» en la planificación territorial

zaron en cada una de las fases fueron las siguientes:

- Fase de información: mapas de computador para el análisis de la población, y el ecosistema para la información socio-económica regional y sub-regional.
- Fase de definición de estrategias: proyecciones de población, mapas superpuestos y modelos exploratorios.
- Fase de evaluación: análisis de umbrales y matriz de obtención de objetivos.

La utilización del método permitió las siguientes ventajas:

- Requirió que el grupo se definiese sobre la información que sería necesaria (recursos y actividades) y su grado de detalle.
- Permitted la división y coordinación del trabajo en un grupo numeroso de personas.
- Permitted acomodar datos con distinta precisión (aunque se utilizaron sólo recursos tangibles se vio al final la necesidad de utilizar también los intangibles).

5. CONCLUSIONES

El método descrito aquí presenta una buena conceptualización para la fácil comprensión del funcionamiento de un territorio. La consideración de los elementos (actividades, recursos, niveles, etc.) permite desplegar la información físicamente (matrices) en un modelo que representa simbólicamente el área de estudio. Esta colocación de la información permite un fácil acceso a ella y una coordinación y discusión del trabajo de cada uno de los miembros de un equipo de planificación.

El método ha sido desarrollado en Gran Bretaña donde los procedimientos del planeamiento están básicamente desarrollados y por tanto la racionalidad de la ordenación del territorio puede ser mayor; quizás por ello el método inicial (FORT-LAGE y PHILLIPS, 1972) no da ninguna impor-

tancia a la actuación de agentes en el funcionamiento del territorio. En el caso de España todavía la fuerza de los agentes hace que el resultado territorial sea más un efecto de sus acciones que de la racionalidad de un proceso planificador. Por ello, para la aplicación en España de este método creemos que la ejecución de análisis considerando los agentes es de suma importancia. Esto se puede hacer como se recomienda en el estudio de la comarca de La Jara (ver ARAGON y otros, 1977) y también mediante la consideración de otro grupo de recursos que sean los agentes y otra matriz de tipos en la que en la diagonal se coloquen los distintos agentes y se analice el flujo de recursos entre ellos.

El método plantea la posibilidad de analizar las dependencias entre las diversas actividades y entre los distintos niveles territoriales, siguiendo los flujos de recursos entre actividades y viendo cuando dichos flujos están cortados (esto es, para un recurso que una actividad da a otra no existe una contrapartida). Por ejemplo, en la figura 1 del apartado 3.1, se puede ver que comparando los recursos que están en el área (1) con los que están en el área (2) (de la figura matriz-2) se puede evaluar la dependencia total entre el nivel territorial dos y el tres.

Un problema que presenta el método al realizar una definición de niveles territoriales es que supone implícitamente una polarización del territorio. Por ejemplo supone una región, dentro de esa región una comarca hacia la cual esta región está polarizada y dentro una ciudad hacia la cual está polarizada y, por tanto, se consideran los niveles de región, comarca y ciudad representando solo la comarca anterior y la ciudad comentada.

El método no resuelve, en la matriz-2, el tema del almacenaje de recursos.

6. BIBLIOGRAFIA

- ARAGÓN, G., y otros (1977) «*Estudio sobre La Jara*». II Curso de Ordenación del Territorio, Madrid.
- BEAUMONT, J., y otros (1973) «*Tayside Regional Study '73*». Department of Urban Design and Regional Planning, Universidad de Edimburgo.
- BROMHEAD, M., y otros (1974) «*Aberdeen Sub-regional Study 1794*». Department of Urban Design and Regional Planning, Universidad de Edimburgo.
- BUENO, J., y otros (1976) «*Estudio de la comarca de Benidorm*», I Curso de Ordenación del Territorio, Madrid.
- DEPARTMENT OF URBAN DESIGN AND REGIONAL PLANNING (1974) «*Craigmillar: a local plan*», Universidad de Edimburgo.
- DÍEZ, J., y otros (1978) «*Planeamiento del Litoral: tramo comprendido entre la ría de Barquero (Lugo) y la villa de Luarca (Asturias)*», III Curso de Ordenación del Territorio, Madrid.
- FORTLAGE, C. y PHILLIPS, E. (1972) «*Notes on Ecosystem Planning*», Heriot-Watt University, Edimburgo.
- FUENSALIDA, C. (1976) «*El método del ecosistema o matriz multidimensional de interacciones*», II Curso de Ordenación del Territorio, Madrid.
- FUENSALIDA, C. y UREÑA, J. M. (1976) «*El método del ecosistema o matriz multidimensional de interacciones*», I Curso de Ordenación del Territorio, Madrid.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1976) «*El ecosistema como base de la gestión y distribución de recursos*», I Curso de Ordenación del Territorio, Madrid.
- McLOUGHLIN, J. B. (1972) «*Planificación Urbana y Regional*», I.E.A.L., Madrid.
- OILORA, J. M. (1976) «*Vitoria y su crecimiento: pasado, presente y futuro*», Cámara Oficial de Industria y Comercio de Alava, Vitoria.
- SPOT (1976) «*Burlada, 1976*», propuesta presentada al concurso de méritos para el Plan General de Burlada, Navarra.

APENDICE. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL ECOSISTEMA EN VARIOS ESTUDIOS

Vamos a describir aquí los elementos constitutivos del método del ecosistema (recursos y actividades) que se han considerado en varios estudios (teniendo en cuenta el área de estudio y los objetivos del estudio).

1. Región de Tayside (Escocia)

La región la constituye un valle de la costa este de Escocia que linda al Sur con la bahía de Edimburgo, tiene dos poblaciones importantes (Dundee y Perth). La población total (450.000) se concentra en Dundee y en otros ocho asentamientos de la costa cerca de esta. El interior son tierras altas.

Se partió de la base de establecer una estrategia con un crecimiento de población muy pequeño y de los siguientes fines:

- Alcanzar el mejor ambiente de trabajo y vivienda
- Elevar el nivel de vida de cada individuo
- Maximizar la libertad de elección de cada persona
- Incrementar las posibilidades de adaptación a cambios
- Alcanzar una economía autosostenida.

Con estos planeamientos de base se definieron y utilizaron los siguientes elementos (ver BEAUMONT y otros, 1973, pp. 19-24):

Actividades	Recursos
Exterior Regionales	Locales (Dundee)
Residencia	Tierra
Vivir	Dinero
Trabajo sec. 1.º	Personas
Trabajo sec. 2.º	Viviendas
Trabajo sec. 3.º	Infraestructura
Comercio	Comercio
Ocio	Ocio
Educación	Educación
Gobierno	Gobierno
Transporte	Transporte
	Paisaje
	Empleos
	Tiendas
	Escuelas
	Equipo cultural
	Administración

2. Subregión de La Jara (Toledo)

Es una zona de seis comarcas de la provincia de Toledo (y un municipio de Ciudad Real) con poca población (total de 30.000 habitantes en 21 municipios) de los que el más grande no pasa de 5.000 habitantes. Es una zona principalmente agrícola y con un bajo nivel de servicios.

Los fines de que parte el estudio son los siguientes:

- Integración en la región y el Estado (económico y social)
- Adquisición de identidad
- Mejora de la calidad de vida
- Desarrollo
- Control de la gestión

Se definieron los siguientes elementos: (ver ARAGÓN, y otros, 1977):

FAUNT, A., y otros (1974) «*Edinburgh Metropolitan Study*», Department of Urban Design and Regional Planning, Universidad de Edimburgo.

Actividades	Subregión	Municipio (cada uno)
Exterior	Educación	Educación
Sanidad	Sanidad	y Sanidad
Sectores 2.º y 3.º	Convivencia social	Sector 1.º
y Turismo	Socio-recreación	Socio-recreación y Turismo
Comercio y act. económicas	Sector 1.º	Resto
Resto de actividades	Sector 2.º	
	Sector 3.º	
	Sector financiero	
	Turismo	
	Comunicación	

Recursos

- Suelo
- Recursos naturales
- Recursos forestales
- Productos agrarios
- Productos industriales (especialmente automóviles y energía)
- Dinero y sus semejantes
- Estructuras (infraestructuras y edificios)
- Fuerza de trabajo
- Tecnología
- Estructura social (servicios públicos, leyes, religión, organización)

Además de estos elementos utilizan *agentes* para hacer dos matrices-1 (agentes-recursos y agentes-actividades) y una matriz-2 de flujos de agentes entre actividades.

3. Municipios de un tramo de costa

Se trató de ordenar los municipios de la costa del Cantábrico comprendidos entre la ría de Barquero (Lugo) y la villa de Luarca (Asturias).

La selección de las alternativas se plantea en base a los dos principios siguientes:

1. Rentabilidad, medida en términos de ahorro de recursos.
2. Eficacia, medida en términos de la calidad de los resultados que cabe esperar.

Se utilizaron los siguientes elementos: (ver DÍEZ, y otros, 1978):

Actividades	Intermedia	Local
Exterior	(Coruña, Lugo y Asturias)	Agropecuaria y Forestal
Residencia (Turismo y Emigración)	Industria	Pesca
Industria y Comercio	Servicios	Construcción
Transporte (incluso de energía)	Comercio	Ind. Extractiva y Energética
Servicio y Finanzas	Transporte	Ind. Manufacturera
	Residencia	Ocio y Turismo
		Residencia
		Servicios Públicos
		Financiera
		Comercio
		Transporte



El uso del método del «eco-sistema» en la planificación territorial

Recursos	Infraestructuras Restrictivos	Senso-riales
Materiales	Comunicaciones y Transporte	Clima
Personas	Viviendas	Paisaje (físico, visual, flora y fauna)
Bienes de equipo	Edificios	
Capital	Grandes obras urbanas	
Suelo (agr. urb. playas y minero)		
Agua		
Ganado		
Marinos		
Madera		
Energía		

4. Conurbación de Edimburgo (Escocia)

La conurbación de Edimburgo constituye un conjunto de municipios con medio millón de habitantes separados en dos zonas: dentro y fuera del anillo verde. Es la capital de Escocia y el centro comercial de la mitad de la zona sur de Escocia (la otra mitad va hacia Glasgow). Durante los últimos años (antes del estudio) la ciudad había sido la única área de Escocia que no era de preferente localización industrial. Es una ciudad administrativa, comercial, de servicios y turística.

Los fines del estudio fueron los siguientes:

- Promover actividades que utilicen los recursos ociosos
- Proveer viviendas según las necesidades
- Proveer un transporte que elimine la congestión
- Proveer actividades educativas, comerciales y de oficinas de acuerdo con las demandas previstas
- Expandir la industria turística

Se definieron los siguientes elementos: (ver FAUNT, y otros, 1974):

Actividades

Nacional (incluso internacional)	Regionales	Metropolitanas
	Transporte	Transporte urbano
	Recreación y Turismo	Capitalidad de la nación
	Trabajo	Oficinas y servicios privados
	Residencia	Turismo
		Recreación
		Trabajo sector 2.º
		Salud
		Comercio en el sector central
		Universidad y similares
		Vida social
		Educación (excepto universidad)
		Comercio de barrio
		Residencia
		Residencia (grupos especiales)

Recursos (sólo se hizo la matriz-1 para el nivel metropolitano)

Económicos	Físicos	Restrictivos
Personas	Vehículos	Clima
Dinero	Recursos naturales	Legislación
Administración		Tradiciones
Bienes de equipo	Suelo	
	Edificios	
	Tecnología	

Sensoriales	Infraestructurales:
Experiencia	Servicios
Medio ambiente	Servicios públicos
Sentimientos sociales	Comunicaciones

5. Propuesta de ecosistema para el estudio del Area Industrial de la Bahía de Santander

«Factores del crecimiento industrial en Vitoria», ver OLLORA, 1976.

1. Durante la década de los 60 se produce una acu-

mulación de capital, lo que produce introducción de mejoras industriales y por tanto necesidades de relocalización.

2. Oferta del suelo industrial a precios y condiciones de equipamiento e infraestructura que hagan rentable la inversión total y en situación de mínimos costes de transporte.

3. Actuación del Ayuntamiento de Vitoria y Diputación Foral de Alava que promueve desde 1950 un polígono industrial y se zonifican a posteriori, también, más zonas industriales que hoy constituyen el cinturón industrial.

En el caso de Santander podrían equipararse (con sus diferencias) otros factores en parte similares.

1. Proceso de formación de grandes capitales durante los años 60 vía alguna de las industrias más antiguas (p.e.j. N.M.Q.) y vía los bancos (Santander y Caja de Ahorros).

2. Oferta de suelo industrial a precios baratos (por concesiones de relleno de marismas por parte del Puerto, o por compra de suelo rústico como Calatrava) y con condiciones infraestructurales adecuadas (ejecución del acceso a Santander por la zona marítima, Avenida de Paraya y del puente sobre la Bahía) y en situación de costes pequeños de transporte (por el Puerto y por el ferrocarril, ya que ambos tienen capacidad de transporte por encima de la que utilizan).

3. Actuación permisiva del Puerto y de los Ayuntamientos de la Bahía, vía diversos mecanismos (burguesía, bancos e inversiones del sector público), se va equipando la ciudad de Santander por encima de la media provincial y se hace que la provincia sea cada vez más dependiente de la ciudad de Santander.

En parte crece como un lugar central desde el cual se exportan al resto de la provincia servicios, comercio y algunos productos elaborados y recibe de la provincia mano de obra, productos naturales (leche y carne) y dinero. Al resto de la nación exporta productos naturales (leche y carne), dinero y personas.

Las industrias principales se localizan, además de por los tres factores antes indicados, para utilizar mano de obra humana que se va concentrando en la conurbación y la mayoría de sus productos los exportan fuera de la provincia. Luego la industria básica santanderina utiliza unas ventajas (los tres factores señalados), unos recursos (mano de obra y tecnología de la ciudad) y exporta unos resultados (tanto los productos como los beneficios del capital por tratarse de grupos no locales). La ciudad crece en población en base a los condicionamientos que las industrias (capital) exportadoras de productos plantean.

Quizá se pueda plantear como en el caso de Vitoria (OLLORA, 1976, pág. 55) que el despegue industrial inicial (Nueva Montaña) es debido y tiene su motor en inversores locales autónomos. Pero en Santander, este capital local se vuelve nacional y por tanto con intereses extra-provinciales.

Para comprender la zona industrial de la conurbación de Santander hay que tener en cuenta, como un subsistema, a la Bahía de Santander. El sistema de la Bahía de Santander es parte de un sistema mayor.

En cada sistema vamos a distinguir:

- Actividades
- Recursos
- Cantidad de recursos utilizados por cada actividad
- Intercambio de recursos entre actividades.

Las «actividades» que se van a considerar son las siguientes:

1. Exterior (destacando en colores distintos, residencia, sector primario e industria de la provincia de Santander).

Bahía

2. Residencia
3. Comercio especializado
4. Oficinas (privadas)
5. Diversión
6. Sector financiero
7. Educación (E.G.B.)
8. Educación Superior (BUP, Profesional, Academias, Universidades)
9. Demás servicios públicos (incluso administrativos)
10. Agricultura
11. Transporte
12. Vida social: (Informal y formal) (Relaciones personales)

Zona industrial

13. Transporte
14. Residencia
15. Educación
16. Comercio
17. Vida social: (Informal y formal) (Relaciones personales)
18. Industria

Los «recursos» que se van a emplear son los siguientes:

A) FÍSICOS

- Edificios y suelo
- Vehículos (coches, camiones, autobuses, trenes, barcos)
- Productos semielaborados y desechos
- Productos elaborados

B) INFRAESTRUCTURALES

- Carreteras
- Puerto y ferrocarril
- Electricidad
- Agua y saneamiento

C) RECURSOS SENSORIALES

- Personales (clasificados por clases sociales y estructura de población)
- Ganado y leche
- Árboles, productos agrícolas, pasto y grano
- Satisfacción con el trabajo
- Clima
- Bahía
- Integración social

D) ECONÓMICOS

- Impuestos
- Costos de funcionamiento
- Capital

E) RESTRICCIONES

- Leyes y decretos
- Planes
- Pluriempleo
- Historia

F) DECISIONES Y GRUPOS DE INTERÉS

- Capital
- Propiedad
- Administración
- Movimientos ciudadanos

ANÁLISIS A REALIZAR PARA COMPRENDER EL ÁREA INDUSTRIAL DE SANTANDER

1. Relaciones existentes entre dicha área industrial y la conurbación de Santander y el exterior.

A través del conocimiento de esto se podrán interpretar

- Dependencias existentes
- Utilidad para Santander de la zona industrial
- Cauces a través de los cuales se producen las relaciones.

2. Crecimiento de población, servicios e industrias en términos absolutos y espaciales, relacionándolo con las fechas de implantación de las industrias más importantes.

A través del conocimiento de esto, se podrá intentar clasificar las industrias en los tres tipos indicados por Castells y describir los problemas que causa la estructura espacial de usos del suelo.

3. Grado de utilización de los recursos.

A través de conocer los recursos que utiliza cada una de las actividades se podrá saber si los recursos están bien o mal utilizados y bien o mal distribuida su utilización.

4. Flujo de los recursos económicos de la industria para saber quien se beneficia económicamente de la existencia de la zona industrial.

5. Flujo de los recursos de mano de obra.

6. Análisis de la vivienda en la zona industrial. Se puede efectuar mediante el análisis detallado de los recursos de la actividad de residencia.

7. Satisfacción de las necesidades básicas (equipamiento) de las personas residentes en la zona.

— Cómo distribuyen el tiempo a lo largo del día los residentes de la zona.

— Dónde realizan sus actividades.

8. Función del Puerto. Cantidades de tráfico, de dónde vienen y van y cómo lo hacen y relaciones del Puerto con el área de servicio.

9. Análisis de la industria. Se puede efectuar mediante el análisis detallado de los recursos que utiliza la actividad industrial.

EL ESTUDIO DE LA GEOGRAFÍA URBANA

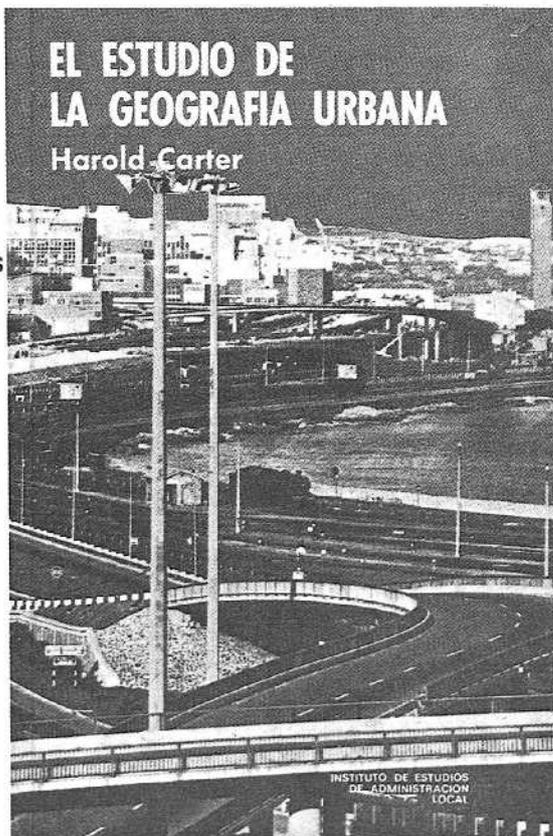
Harold Carter

PEDIDOS DE ESTAS PUBLICACIONES

Directamente:

Instituto de Estudios de Administración Local.

Joaquín García Morato, 7.
Madrid - 10
(España).



INSTITUTO DE ESTUDIOS DE ADMINISTRACION LOCAL

LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO

Jean Labasse

