

DINAMICA Y LOCALIZACION DE LAS ACTIVIDADES DE OFICINA: EL CASO DE BARCELONA

M.^a del Mar Isla, Enric Ripoll, Antoni Soy y Yolanda Ursa

Las actividades de oficina han mostrado en los últimos años en Barcelona un ritmo de crecimiento muy elevado, siguiendo la dinámica de las grandes ciudades europeas.

Este proceso de crecimiento se traduce en una paulatina terciarización de las funciones de los centros urbanos y en un cambio de la morfología de dichos centros, desplazando otras actividades económicas y favoreciendo el despoblamiento de dichas zonas.

El artículo analiza la situación actual de las oficinas en el municipio de Barcelona, su estructura y localización y presenta una previsión de su dinámica hasta el año 2000.

Los resultados obtenidos sugieren que, dada la continuidad de la tendencia expansiva, la presión sobre los centros urbanos se mantendrá si no se aplican estrategias de descentralización.

Dynamics and Siting of Office Activity: Barcelona.

Office activities have swollen enormously in Barcelona over recent years in much the same way as they have done in most large European cities.

This process of growth has led to a slow sea change in the use that city centres are put to and thus to the morphology of these, earlier economic activities being ousted and these zones then becoming depopulated.

This paper analyses the present day office space situation in the City of Barcelona, its structure and siting and offers a projection from this of its probable dynamics up till the year 2000.

From the material available it would seem that, given the expansive continuity observed in this tendency, pressure upon city centres will be kept up until decentralizing policies are put into practice if, that is, they ever are.

1. INTRODUCCION

El análisis que se presenta, sobre las oficinas en Barcelona, forma parte de un trabajo más amplio sobre la situación actual y la prospectiva de las actividades terciarias centrales (hoteles, comercio, oficinas), como marco y condicionante para el diseño del perfil funcional, de la puesta en marcha, promoción y gestión de las áreas de nueva centralidad (1).

La actuación en estas áreas pretende la reurbanización de unos espacios con una situación urbanística deteriorada, a partir de las actuaciones en infraestructuras y equipamientos y de la promoción de las actividades económico-sociales y, muy especialmente, de las actividades terciarias y direccionales como elementos creadores de centralidad.

Este análisis se ha de enmarcar en las características más importantes de la dinámica de la organización del espacio urbano en Barcelona:

— la tendencia a la despoblación y a la disminución de la función residencial, especialmente en la parte más central de la ciudad,

— una creciente desindustrialización de la ciudad junto a un continuo crecimiento del sector terciario, aunque el aumento de ocupación en dicho sector no ha permitido compensar la pérdida de ocupación en la industria,

— la progresiva consolidación de un nuevo modelo de accesibilidad, a partir de la construcción de los cinturones circunvalatorios, la solución de ciertos nudos circunvalatorios (Plaza Las Glorias, parte final de la Diagonal) o la apertura al mar (Poble Nou), fundamental para la descongestión del

M.^a del Mar Isla, Enric Ripoll y Antoni Soy son economistas, Yolanda Ursa es geógrafa. Centre d'Estudis de Planificació, Universitat de Barcelona.

(1) CEP. Centre d'Estudis de Planificació. *Àrees de Nova Centralitat. Fase 2.* Ajuntament de Barcelona, Àrea d'Urbanisme i Obres Públiques, Serveis de Planejament Urbanístic, 1987.

centro y para la reconversión urbana de ciertas áreas periféricas,

— los avances en la creación de grandes equipamientos culturales y direccionales —consolidación del centro museístico de Montjuich, reconversión del Raval, equipamientos ligados a los Juegos Olímpicos—, y de equipamientos de distrito,

— la acentuación de la tendencia espontánea a la consolidación y crecimiento del CBD que se manifiesta al mismo tiempo que la existencia de importantes zonas periféricas sin una forma urbana precisa, con niveles de desurbanización importantes y susceptibles de recibir actuaciones que faciliten la recuperación económica, social y cultural de ciertos barrios, y el avance en el reequilibrio urbano de la ciudad.

2. EL ANALISIS DE LAS OFICINAS: CUESTIONES DE DEFINICION Y DE METODO

Se reconocen genéricamente como actividades de oficina aquellas relacionadas con la recogida y el tratamiento de la información, la toma de decisiones, el tratamiento de papeles escritos o la administración de otras formas de actividad económica (2).

Ahora bien, el concepto de oficina desde la perspectiva urbana hace referencia no sólo a la funcionalidad de la actividad, sino también a la estructura organizativa de ésta y a su localización en la trama urbana. Así, para la delimitación de actividades de oficina al criterio funcional anterior se añade el que sean actividades cuya localización no está sujeta a reglamentación urbanística que comparten, o pueden hacerlo, edificios residenciales y que se distribuyen en la trama urbana.

Las actividades finalmente incluidas en el estudio se basan más en el criterio urbanístico que en el funcional debido a las limitaciones de las fuentes y clasificaciones estadísticas. La tradicional división trisectorial de las actividades económicas no permite una valoración de las oficinas: sólo una parte de la actividad del sector terciario tiene lugar en oficinas y otras actividades, incluidas en los sectores primario y secundario requieren también servicios administrativos a realizar en oficinas. Por todo ello, las actividades de oficina, a efectos de evaluación y análisis, se consideran divididas en tres grupos:

1. Actividades terciarias desarrolladas en oficinas.
2. Oficinas dependientes de otras actividades productivas localmente disociadas del resto de la unidad de producción.
3. Oficinas de las Administraciones Públicas.

Se han diferenciado además las oficinas situa-

das en edificios «singulares» de oficinas —dedicados única y exclusivamente a oficinas y construidos con esta finalidad—, de las situadas en edificios «mixtos» —construidos para usos residenciales pero con dedicación creciente a oficinas— o en las plantas bajas de los edificios residenciales.

Uno de los mayores problemas del estudio ha sido la inexistencia de una base estadística específica para el mercado de oficinas. La base informativa fundamental ha sido el padrón de contribuyentes del Impuesto de Radicación en el que figura la actividad realizada según los epígrafes de la licencia fiscal, la localización y la superficie ocupada. Esta información, disponible desde 1982, se considera la estadística más completa para la valoración del volumen y la superficie de oficinas privadas en la ciudad.

La limitación más importante, además de las posibles deficiencias del padrón debido al fraude fiscal, es la clasificación de las empresas según la actividad principal, quedando, por tanto, excluido de la evaluación el grupo de oficinas disociadas de las actividades productivas, a pesar de ser este un fenómeno creciente.

El sector industrial, trasladado paulatinamente a zonas periféricas de la ciudad, ha ido manteniendo o situando las funciones internas de oficina en emplazamientos urbanos centrales en busca de prestigio, imagen de marca y proximidad al mercado.

Al estimar el número y la superficie ocupada por las oficinas disociadas de la unidad de producción el estudio se ha limitado a las grandes empresas industriales por varias razones: las dificultades estadísticas de conseguir información en las empresas industriales más pequeñas; las oficinas del terciario ya se han considerado mayoritariamente de forma específica (3); estas empresas crean, sin duda, la mayor parte de las oficinas de este tipo.

Para la evaluación de las oficinas disociadas del sector industrial, se distribuyeron las grandes empresas industriales con sede en Barcelona (4) según su localización en una de las tres zonas en que se dividió la ciudad: una zona central con un elevado nivel de terciarización, que comprende el CBD y su área de expansión; una zona industrial, en la parte más meridional de la ciudad, a ambos lados de la anterior (Zona Franca, Puerto, el Poble Nou); y finalmente el área más oriental donde predomina la función residencial.

Se seleccionó una muestra de estas empresas, con un nivel de significación del 5 %, y se realizó una encuesta telefónica. Los resultados permitieron estimar el número de oficinas disociadas de las grandes empresas industriales con sede en Barcelona y la superficie ocupada por las mismas. No se han considerado, por tanto, las oficinas que pueden existir en la ciudad dependientes de em-

(2) Véase URGOITI, N. y otros: «Los centros de oficinas en el área metropolitana de Madrid», *Ciudad y Territorio* número 3, Madrid, 1980, y KRETAY, A.: «Optimum Office Location and the Comparative Statistics of Information Economics», *Regional Studies*, vol. 20, número 6, 1986, pp. 551-563.

(3) Quedarían algunos subsectores terciarios que podrían generar oficinas disociadas y que no se han considerado, por ejemplo comercio o transportes.

(4) Según anuario de Dun and Bradstreet, *DUNS 15.000 Principales Empresas Españolas*, 1986.

presas industriales de menor tamaño, así como las empresas no industriales.

Por último, las oficinas de las Administraciones Públicas se han evaluado a partir de sus propios archivos y publicaciones, llegando a la elaboración de un censo de las mismas, depurado y contrastado, que incluye el número de oficinas, su localización y la superficie que ocupan.

El parque de edificios «singulares» se ha evaluado a partir del censo de las licencias otorgadas para la construcción de edificios por el Colegio de Aparejadores, que permite conocer el stock de edificios construidos desde 1970, su localización y la superficie ocupada.

3. ESTRUCTURA Y LOCALIZACIÓN DEL PARQUE DE OFICINAS EN BARCELONA

3.1. El terciario de oficinas

Los locales del terciario de oficinas, que incluye los despachos de profesionales, agencias de viajes, servicios de información y despacho de billetes, instituciones financieras, seguros y servicios de publicidad e información, ocupaban en 1986, según los datos del impuesto de radicación, una superficie cercana al millón y medio de m^2 (5).

Predominan las oficinas de dimensiones reducidas y casi las dos terceras partes tienen menos de $75 m^2$, ocupando la cuarta parte de la superficie total de oficinas, mientras que al 14,6 % de los locales, de más de $300 m^2$, le corresponde un 58,3 % de la superficie.

Esta estructura se explica por el tipo de ocupantes de las mismas: un 83 % de las oficinas son utilizadas por profesionales, generalmente instalados en pisos, con una superficie media en torno a los $62 m^2$. Por el contrario, las otras oficinas del terciario (un 16,5 % del total), ocupan una superficie muy superior, con una media de $427 m^2$ por oficina.

La distribución espacial del terciario de oficinas muestra una fuerte concentración en el CBD y su área de expansión, donde se localiza el 72 % de la superficie: el 43 % en el Eixample, 17 % en Sarrià-Sant Gervasi y 12 % en Las Corts. Si se considera también la superficie de oficinas de Ciutat Vella, en los cuatro distritos mencionados se localiza el 80 % de las oficinas del terciario.

Esta concentración es más evidente en términos de ocupación del suelo (m^2 de oficina/ha), si bien conviene tener presente la intervención de otros factores, como el grado de edificación de los distritos, que pueden desvirtuar los indicadores anteriores. En cualquier caso, la mayor densidad de oficinas se localiza en torno al Eixample, Sarrià-Sant Gervasi y Ciutat Vella, dibujándose una zona periférica a medida que nos alejamos de estos distritos.

(5) No es toda la superficie ocupada por el terciario de oficinas, ya que, como se verá más adelante, esta cifra está subvalorada.

(6) LLARCH, E., et al.: *Dimensió econòmica i territorial del Barcelonès*, Caixa d'Estalvis de Catalunya, 1987.

3.2. Las oficinas de las grandes empresas industriales

Las empresas industriales tienden a separar, cada vez más, las actividades de dirección y administración de las de producción, creando oficinas disociadas de la planta de producción. Así de las 1.515 grandes empresas industriales con sede en Barcelona, el 61,5 % (931 empresas) tiene su sede social espacialmente disociada de la planta productiva.

En el caso de Barcelona, muchas empresas que se han trasladado fuera de la ciudad han mantenido el desplazamiento originario como sede social, quedando ésta disociada de la planta productiva. Otras se han trasladado hacia zonas industriales periféricas de la ciudad, manteniendo la sede social al lado de la planta productiva (6). Puede decirse, sin embargo, que el grado de disociación, dependiente de múltiples factores, varía en relación al tamaño de la firma y, en general, es mayor cuando se trata de empresas grandes.

En conjunto, los datos de la encuesta realizada, para el estudio antes citado (7), revelan que las oficinas disociadas de las grandes empresas industriales en Barcelona tienen una superficie media de $472 m^2$, un promedio de 29,6 trabajadores por oficina y una superficie por ocupado de $15,9 m^2$.

Ahora bien, estos parámetros difieren considerablemente de unas zonas a otras. Así, el mayor volumen de oficinas de las grandes empresas se localiza en el CBD (83,5 % de las oficinas y 67 % de la superficie) en función de los principales factores de localización para estas empresas: la búsqueda de economías de aglomeración, centralidad y prestigio. La dimensión de las oficinas en esta zona es de $379 m^2$ por oficina. En la zona más industrial, sólo se encuentra un 4 % de las oficinas de empresas, con un tamaño medio más pequeño, de $261 m^2$. En el área más oriental, de carácter residencial, se localiza el 12,5 % de las oficinas y el 30,8 % de la superficie con un tamaño medio muy elevado (más de $1.000 m^2$) al tratarse, en muchos casos, de empresas que han conservado el emplazamiento originario como sede social y administrativa.

3.3. Las oficinas de la Administración Pública

Las oficinas de la Administración Pública en Barcelona aparecen diseminadas en 189 puntos de localización diferentes (8) y se ha contabilizado una superficie total de $469.299 m^2$. Esta superficie corresponde a las oficinas de la Administración central (35 %), de la Generalitat (35 %) del Ayuntamiento (24 %) y de la Diputación (6 %).

En cuanto a la localización, la Generalitat mantiene la red más extensa de oficinas —83 puntos de emplazamiento—, la mayoría (un 86 % situa-

(7) CEP: *op. cit.*, 1987.

(8) Se habla de puntos de localización por la diferente entidad de los emplazamientos. En algunos casos se trata de edificios singulares y en otros son oficinas dispersas.

das en el Eixample, Sarriá-Sant Gervasi y las Corts y el resto prácticamente en Ciutat Vella.

En conjunto, la localización de las oficinas de la Administración Pública acentúa las tendencias de localización central que se observan en el sector privado. De hecho, el 45 % de la superficie se concentra en calles céntricas y próximas, en torno a las Ramblas, Pau Claris y Plaza de Sant Jaume en Ciutat Vella; Rambla de Catalunya, Paseo de Gracia, Pau Claris, Gran Vía y Aragón en el Eixample y por último la Diagonal, desde el Paseo de Gracia hasta la Gran Vía de Carlos III.

3.4. El techo ocupado total

La cuantificación del número de locales de oficina y su superficie presenta muchas limitaciones en parte derivadas de la propia definición de las actividades de oficina y sobre todo de la falta de información estadística fiable, ya que no existen datos censales. En el caso que nos ocupa, el principal problema al estimar el techo total de oficinas deriva de la subvaloración del Impuesto de Radicación, especialmente en el caso de los profesionales, del que se ha extraído el número y la superficie de oficinas del terciario.

Para subsanar esta limitación se ha partido del supuesto de que en la actualidad se mantiene la relación existente entre oficinas registradas según la CNAE en el censo de locales de 1980 —equivalente al Padrón de Radicación— y el número de licencias fiscales del mismo año. Aplicando esta correspondencia a las licencias actuales la subestimación del Padrón de Radicación es del 18 % para el conjunto de agencias de viaje, despachos de billetes, instituciones financieras y servicios de publicidad e información.

En el caso de los despachos de profesionales la subvaloración (que se ha estimado en un 45 %) se ha calculado mediante la relación entre los profesionales que pagan el Impuesto de Radicación y aquellos que figuran en sus respectivos colegios oficiales como profesionales en ejercicio o con despacho (9).

A partir de estos criterios, las oficinas del terciario estimadas sobrepasan los dos millones de m², que unidos a la superficie ocupada por las oficinas de las principales empresas industriales y de las Administraciones Públicas supone un total de unos tres millones de metros cuadrados de techo de oficinas.

La superficie así obtenida ha sido contrastada a partir de la estimación de la población ocupada en oficinas en Barcelona, aplicando un estándar de superficie media por ocupado, tal como se ha he-

cho en estudios precedentes (10). Según el estándar medio europeo de 10 a 15 m² por ocupado, el parque de oficinas en Barcelona se sitúa entre 2.560.000 y 3.840.000 m². El hecho de que los 2.941.020 m² estimados por el método descrito anteriormente estén dentro de estas dos cifras da idea de la verosimilitud de la estimación (11).

4. DINAMICA RECIENTE DEL MERCADO DE OFICINAS: NUEVOS PROYECTOS Y TENDENCIAS DE LOCALIZACIÓN

Desde 1982 a 1986 el número de oficinas del terciario en Barcelona ha crecido a un ritmo anual de 4,2 % y su superficie a un 5,5 % (12). En los últimos años se ha producido un aumento considerable de las oficinas, tanto de profesionales como de otras oficinas del terciario, especialmente las de las instituciones financieras que han crecido de manera espectacular (13).

A nivel espacial, el crecimiento se ha polarizado en el CBD y su área de expansión hacia la parte alta de la Diagonal. Así, los distritos donde la concentración de oficinas era ya muy elevada en 1982, el Eixample y Sarriá-Sant Gervasi, han absorbido la mayor parte del crecimiento de oficinas (un 33 % l'Eixample y un 17 % Sarriá-Sant Gervasi), aunque el mayor crecimiento en cuanto a superficie se ha localizado en las Corts (31 %), confirmando así la tendencia de expansión de la localización de las grandes oficinas hacia la parte más alta de la Diagonal.

Los edificios de uso exclusivo de oficinas —*edificios singulares*— ocupan entre un 55 % y un 65 % de la superficie de oficinas de Barcelona y tienen un papel fundamental en la evolución de la oferta de oficinas. La dinámica en la construcción de edificios singulares refleja no sólo la evolución de la oferta, sino también el tipo de demanda predominante en los últimos años. Al mismo tiempo, estos edificios tienen importancia como elementos de una política activa de la Administración en la reducción de la competencia viviendas-oficinas para la ocupación de edificios mixtos y el consiguiente despoblamiento de las áreas más centrales.

En el período 1971-1982 se construyeron en Barcelona 186 edificios singulares de oficinas con un total de 1.311.000 m² (14). Durante estos años, sin embargo, el ritmo de construcción experimentó fuertes variaciones: así, de 1971 a 1975 el crecimiento fue moderado, con una media anual de 57.000 m²; en cambio, de 1976 a 1980 el techo construido experimentó un fuerte crecimiento, superando los 150.000 m² de media anual.

(9) Se han realizado consultas en los Colegios Oficiales de Abogados, Arquitectos, Agentes de la Propiedad Inmobiliaria, Gestores Administrativos, Médicos y Economistas, que representan el 67,5 % del total de los profesionales del padrón de Radicación. Los resultados obtenidos se han extrapolado al conjunto de profesionales.

(10) URGÓITI, *et al.*: *op. cit.*, 1980, y COPLACO, *Las oficinas privadas en el área metropolitana de Madrid*, Madrid, 1982.

(11) Otras cifras estimadas daban valores superiores. Así, LLEONART, P.; TARRAGO, M.: *El terciario en el ámbito*

metropolitano de Barcelona. Oficinas y equipamiento comercial, Corporación Metropolitana de Barcelona, Barcelona 1985; el techo total dedicado a oficinas en 1982 se estimaba en 3.193.000 m².

(12) Explotación de los datos del Impuesto de Radicación del Ayuntamiento de Barcelona. Véase CEP: *op. cit.*, 1987.

(13) Una parte de este crecimiento puede deberse a una mejora en el control del cobro del impuesto utilizado como fuente.

(14) LLEONART, P.; TARRAGO, M.; *op. cit.* 1985.

Al comienzo de los 80 se inicia una etapa de retroceso en los ritmos de construcción, que se ha mantenido hasta 1986: entre 1983 y 1986 el parque de oficinas en edificios singulares sólo aumentó 59.480 m² en un total de 14 edificios, 5 de nueva planta y 9 antiguos edificios de viviendas transformados en oficinas.

En este período de estancamiento de la oferta, la demanda de oficinas ha estado abasteciéndose hasta 1982 (15) de los excedentes anteriores y de la incorporación al mercado de antiguos inmuebles residenciales. Desde 1986 el «boom» inmobiliario que se ha producido en Barcelona afecta también al mercado de oficinas, originando una reactivación de la construcción de edificios singulares.

Efectivamente, en 1987 se estaban construyendo unos 11 edificios singulares que venían a ampliar la oferta de oficinas en unos 120.000 m², una superficie muy superior a la construida en los cinco años anteriores.

En el caso de los edificios singulares la concentración y centralidad del sector de oficinas se acentúa aún más ya que la expansión de estos edificios se ha producido en las tres áreas de máxima densidad de oficinas: l'Eixample, Sarriá-Sant Gervasi y las Corts.

Las mejores perspectivas económicas respecto a años anteriores, el afloramiento de gran cantidad de dinero negro, la afluencia de inversores extranjeros, la entrada en la CEE y las expectativas creadas por los J.J.OO. de 1992 son factores que han influido decisivamente en el aumento de la demanda de oficinas, en el agotamiento del stock existente y en la reactivación de la construcción de edificios para oficinas. La consecuencia inmediata del nuevo déficit de oficinas ha sido el gran aumento de los precios y una tendencia especulativa sobre el escaso suelo edificable en Barcelona, con especial incidencia en el área más demandada, el CBD y la Diagonal.

5. ANALISIS DE PROSPECTIVA DEL MERCADO DE OFICINAS

Para analizar las tendencias futuras de un conjunto de variables relativas al suelo urbano para oficinas en Barcelona, se ha utilizado un modelo de simulación dinámica. En particular, la modelización proporciona la evolución anual del volumen de m² en oficinas ocupados efectivamente desde 1987 al año 2000. Por otra parte, esta misma variable se calcula a niveles más desagregados, ya sea en relación a los sectores económicos más implicados en la demanda de oficinas (industria y sector terciario) como para los dos tipos de oficinas que se contemplan en este estudio («singulares» y «mixtas»).

Finalmente, en la medida en que el análisis de prospectiva establece previsiones alternativas res-

pecto a la futura evolución de ciertas variables exógenas del modelo, los resultados de la simulación son múltiples. A su vez, ello permite hacerse una idea de las posibilidades que ofrece esta modelización.

5.1. Aspectos metodológicos

El tipo de modelos de prospectiva que se ha empleado para la simulación es el que se inspira en los Modelos en Dinámica de Sistemas (MDS). Estos proporcionan una simulación numérica período a período del comportamiento dinámico de las variables de interés, mediante la resolución recursiva de un sistema de ecuaciones algebraicas no estocásticas previamente definido (16).

La adopción de una metodología de simulación como la anterior se justifica, entre otras razones, por sus facilidades operativas, la posibilidad de especificar relaciones causales no lineales, incorporar información cualitativa (proporcionada por los expertos en el sistema) y la especificación de parámetros cambiantes y «escenarios» de futuro alternativos. Por otra parte, se trata de un tipo de modelos especialmente indicados para la simulación de sistemas que incluyen variables cuyas series históricas o transversales no son suficientemente largas. En tal caso, difícilmente pueden plantearse estimaciones estadísticas con ciertas garantías, por lo que es preciso recurrir a la simulación de ecuaciones deterministas. En este sentido, pareció oportuno adoptar una metodología como la presente por adaptarse especialmente a las características de nuestro caso.

No se trata, pues, de un instrumento de predicción ni tampoco de un análisis estadístico, ajustado a los datos históricos disponibles del sistema, sino de un instrumento de simulación. A partir de su empleo, se trata de explicar cómo la estructura interna de un sistema genera su propia evolución dinámica. Ello supone identificar los elementos del sistema que producen tales cambios en el tiempo y la forma en que todos ellos se interrelacionan.

El análisis realizado no considera la superficie en oficinas de la Administración, dadas las dificultades estadísticas existentes, y la escasa relación entre los crecimientos en las superficies ocupadas y alguna variable socio-económica, ya que aquéllos dependen básicamente de factores políticos y organizativos.

La modelización llevada a cabo puede contemplarse a partir de dos formulaciones alternativas: alternativa A y alternativa B. En la alternativa A se consideran diversas estimaciones del volumen de puestos de trabajo en industria y terciario localizados en Barcelona; a continuación, se aplican los correspondientes estándares a fin de transformar dichos puestos de trabajo en superficies ocupadas en oficinas, a partir de diferentes hipótesis.

(15) Según el estudio de la CMB en 1982 existían 283.000 m² de oficinas sin ocupar, lo que representaba un 33 % de toda la construcción destinada a alquiler o renta en 1971-82.

(16) Para más detalles, véase ARACIL, J.: *Introducción a la Dinámica de Sistemas*, Alianza, 1983, así como también FORRESTER, J.: *Dinámica Industrial*. El Ateneo, 1972.

CUADRO 1

ESTRUCTURA DE LAS OFICINAS SEGUN SU SUPERFICIE MEDIA (%). 1986

Oficinas	Dimensión de las oficinas (m ²)					TOTAL
	<50	51-75	76-150	151-300	>300	
Número de oficinas	15,5	50	17,5	2,4	14,6	100
(% acumulado)	15,5	65,5	83	84,5	100	
Superficie de oficinas	4,3	21,1	12,7	3,6	58,3	100
(% acumulado)	4,3	25,4	38,1	41,7	100	

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, *Impuesto de Radicación*, 1986.

CUADRO 2

GRADO DE CONCENTRACION DE OFICINAS DEL TERCARIO POR DISTRITOS, 1986

Distrito	Superf. d'ofic. (m ² /h.	Oficinas /1.000 h.
1. Ciutat-Vella	311,5	6,6
2. L'Eixample	832,6	15,5
3. Sants-Montjuich	25,8	1,9
4. Les Corts	313,8	5,2
5. Sarriá-St. Gervasi	122,4	13,7
6. Gràcia	155,	5
7. Horta	22,3	1,3
8. Nou Barris	33,5	1,09
9. Sant Andreu	52,8	1,7
10. Sant Martí	57,2	1,5
Total Barcelona	146,6	5,7

Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, *Impuesto de Radicación*, 1986; *Descentralització i Participació Ciutadana, la divisió territorial de Barcelona*, Padró Municipal d'Habitants, 1986 y estimación propia.

En una última etapa, se procede a la distribución de la superficie entre edificios «mixtos» y «singulares», y en estos últimos según las categorías de edificios, lo cual permite estimar el volumen final de los mismos.

En consecuencia, la simulación de esta modelización conlleva el cálculo de:

— Volumen de puestos de trabajo industriales y terciarios localizados en Barcelona-ciudad (en adelante, B).

— Superficie ocupada en oficinas para estos dos sectores.

— Diferenciación entre oficinas «singulares» y «mixtas», consideradas agregadamente para el conjunto industrial y terciario.

— Distribución de las oficinas «singulares» acorde con su dimensión.

— Número de edificios de oficinas «singulares» ocupados.

Esta primera alternativa es la que comporta un mayor volumen de cálculos, sobre todo si se compara con la segunda modelización, definida como alternativa B. En este último caso, se procede a la estimación del volumen de la oferta global existente del parque de oficinas según los ritmos de crecimiento históricos, para pasar, a continuación, a la simulación de la demanda efectiva gracias a

CUADRO 3

ESTIMACION DEL TECHO TOTAL DE OFICINAS, 1986

	Número oficinas	%	Superficie (m ²)	%
Terciario	16.557	93,7	2.032.263	69,1
Empresas industriales	931	5,2	439.458	14,9
AAPP	189 ¹	1,1	469.299	16
Total	17.677	100	2.941.020	100

¹ Son puntos de emplazamiento; en cada uno de ellos puede haber más de una oficina.

Fuente: CEP: op. cit., 1987.

la aplicación de una tasa de ocupación de la oferta generada. Posteriormente, al igual que en la alternativa A, se efectúan las distribuciones pertinentes para las oficinas «singulares» y el correspondiente número de edificios.

Aunque la alternativa A constituye una propuesta más precisa, se prefirió mantener la alternativa B, aunque sólo fuera como un tipo de formulación que podía ejercer un papel de «control» de los resultados obtenidos en el conjunto de simulaciones de la alternativa A.

Manteniendo las distinciones entre ambas alternativas, a continuación se comentan brevemente las características de las dos modelizaciones apuntadas.

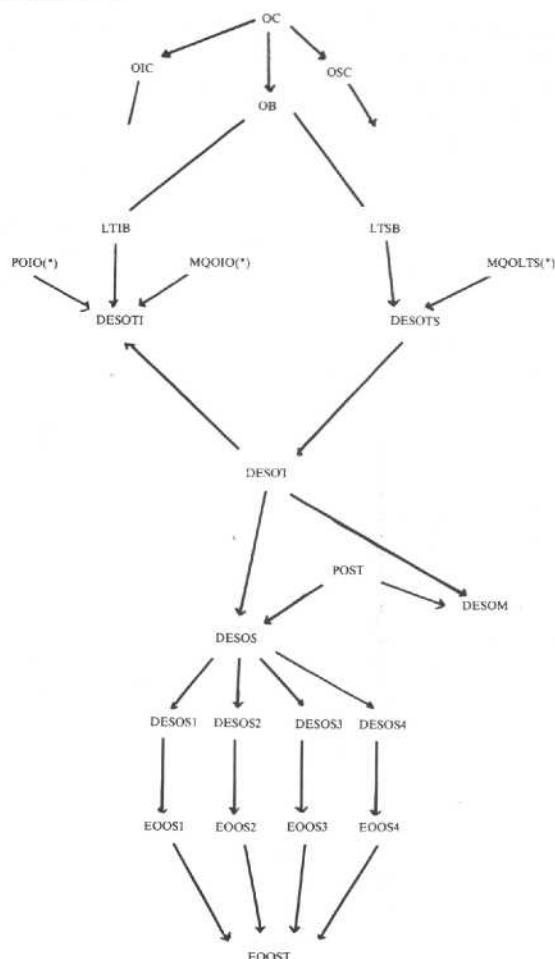
El tipo de simulación resultante, contrapuesta a la simulación estática más tradicional, permite que el sistema objeto de modelización genere libremente sus trayectorias temporales sin más elementos condicionantes que las propias variables exógenas.

5.1.1. Alternativa A

La explicación de las diferentes etapas de las simulaciones obtenidas con la alternativa A puede visualizarse en el Diagrama Causal n.º 1 que figura más adelante. El carácter recursivo del mismo

DIAGRAMA CAUSAL N.º 1

Alternativa A



OC	Ocupación total C.M.B.
OB	Ocupación total Barcelona-ciudad.
OIC	Ocupación en Industria C.M.B.
OSC	Ocupación en Servicios C.M.B.
LTIB	Puestos Trabajo en Industria localizados Barcelona-ciudad (B).
LTSB	Puestos Trabajo en Servicios localizados B.
POIO	Proporción LTIB que trabajan en Oficinas empresas Industriales.
MQOIO	Metros Cuadrados por puesto de trabajo en Oficinas Servicios.
MQOLTS	Metros Cuadrados por puesto de trabajo en Oficinas Servicios.
DESOTI	Demanda Efectiva Suelo Oficinas Totales vinculadas Industria.
DESOTS	Demanda Efectiva Suelo Oficinas Totales vinculadas Servicios.
DESOT	Demanda Efectiva Total.
POST	Proporción Oficinas «Singulares» respecto Total de Oficinas.
DESOS	Demanda Efectiva Suelo Oficinas «Singulares».
DESOM	Demanda Efectiva Suelo Oficinas «Mixtas».
DESOS (1, 2, 3, 4)	DESOS del tipo o categoría 1, 2, 3, 4.
EOOS (1, 2, 3, 4 o T)	Edificios Oficinas «Singulares» tipo 1, 2, 3, 4 o Total.

(*) Se trata de variables cuyos valores son objeto de escenarios alternativos.

(17) PARELLADA, M. et al.: *Model Catalunya 2000. Estudi prospectiu sobre la demanda de sòl a Catalunya*. Dir. Gral. Política Territorial. Generalitat de Catalunya, 1986.

permite iniciar la cadena de relaciones causales de acuerdo con dicho esquema.

A.1. Oficinas vinculadas al sector industrial

1. Estimación de los puestos de trabajo industriales localizados en B

La estimación de esta variable (LTIB) obliga a la determinación, en primer lugar, de la población residente en Barcelona y en ámbitos espaciales de su entorno (con una mutua atracción laboral) y, ocupada en el sector industrial y los flujos netos de puestos de trabajo industriales entre el entorno y Barcelona. Por lo tanto, la secuencia de cálculos se inicia con las simulaciones obtenidas anteriormente a partir de un modelo de prospectiva de la economía catalana, denominado «model Catalunya-2000», MC-2000 (17).

En relación a las cuestiones que interesan destacar aquí, el MC-2000 contempla dos submodelos, el primero de los cuales, el de *actividades económicas agregadas y sectorializadas* es, básicamente, un modelo input-output de estimación del VAB. Esto significa que el producto total de Cataluña para los diferentes sectores económicos definidos se obtiene a partir del conocimiento previo de las magnitudes que componen la Demanda Final neta de importaciones. A partir del submodelo anterior, se define el submodelo de *ocupación*, cuya función es la distribución zonal de la ocupación total sectorializada.

Las simulaciones obtenidas con el MC-2000 parten de la definición de tres «escenarios» generales, caracterizados en función de las distintas hipótesis sobre el comportamiento de los componentes de la Demanda Final y la productividad media por sectores.

Los tres «escenarios» diseñados son:

Primer escenario: responde sustancialmente a las previsiones contenidas en el PEMP del gobierno, convenientemente extrapoladas al año 2000, con un débil crecimiento de la productividad.

Segundo escenario: más expansivo, reproduce matizadamente las tendencias observadas en el período 1975-1981, con un crecimiento favorable de la productividad.

Tercer escenario: básicamente de estancamiento, reproduciendo las tendencias registradas en el período 1975-1981, con un crecimiento débil de productividad.

Con las tres simulaciones obtenidas en relación a la ocupación global (OC), la industrial (OIC) y la terciaria (OSC) en el ámbito de la Corporación Metropolitana de Barcelona (CMB), se estiman las variables de ocupación y puestos de trabajo industriales en B. Para llevar a cabo este cálculo, no sólo hubo que determinar la ocupación sectorializada en B para 1975, sino también dinamizar las diferentes proporciones de cada sector económico respecto al total, así como las ponderaciones de cada sector en B en relación a la CMB.

En todos los casos en que determinados porcentajes de ocupación global y sectorial son objeto de

variaciones en el tiempo, la velocidad de crecimiento asignada corresponde, en líneas generales, a la dinámica observada en el período 1975-1981. No obstante, la aplicación de dicho criterio no se llevó a cabo taxativamente, sino que se convirtió en un punto de referencia aproximado, a partir del cual se pueden especificar tendencias crecientes o decrecientes.

2. Demanda efectiva en oficinas «industriales»

La evaluación de la demanda efectiva en superficie destinada a oficinas vinculadas a empresas industriales (DESOTI) está ligada directamente a la propia estimación de los puestos de trabajo del sector reseñada anteriormente. A fin de convertir los puestos de trabajo en superficie, puede contarse con los siguientes estándares:

— La proporción de LTIB que realizan su actividad en locales de oficinas respecto al total de LTIB (parámetro definido como POIO).

— La cantidad de metros cuadrados en superficie de oficinas ocupados por puesto de trabajo de esta naturaleza (tasa definida como MQOIO).

Ambos parámetros fueron calculados a partir del análisis muestral con este tipo de empresas descrito anteriormente. En relación a la cuantificación de POIO, situada alrededor del 14 % aproximadamente, hay que tener presente dos cuestiones. Por una parte, la información utilizada no considera la disociación de oficinas en empresas más pequeñas (y que, sin duda, existe) ni la localización en B de oficinas de empresas con sede social en otra área geográfica (véase apartado 3.2). Por lo tanto, la proporción estimada sería sesgada. Por otra parte, los estudios de este tipo indican una trayectoria positiva de este porcentaje, dada la creciente automatización de los procesos productivos, paralela a un considerable aumento de las tareas administrativas en el ámbito empresarial.

Así, pues, el parámetro empleado se dinamiza en el propio proceso de estimación de los LTIB vinculados a oficinas, así como en la estimación de este tipo de puestos de trabajo en el caso del terciario.

Aceptada la necesidad de aumentar progresivamente el POIO, se definen dos subescenarios diferenciados en sus ritmos de crecimiento para dicho parámetro (véase Cuadro 4):

— *Subescenario No Expansivo (NE)*: velocidad de crecimiento equivalente a la establecida en el estudio de Urgoiti y otros (18) para el área metropolitana madrileña en relación a la proporción de población activa vinculada en tareas de oficinas (que, en estos momentos, representa un por-

centaje superior al de B). En este caso, la tasa anual acumulativa será de un 0,7 %.

— *Subescenario Expansivo (E)*: dado el diferencial que separa B de otros ámbitos metropolitanos (tanto del de Madrid como de la región de París, New York o el Gran Londres, como revelan distintos análisis (19), se establece un ritmo de crecimiento más expansivo, que proporcionaría una reducción del diferencial mencionado en el horizonte del año 2000, si bien éste se sigue manteniendo. En consecuencia, la tasa anual acumulativa asciende al 1 %, dando lugar a un porcentaje de LTIB en oficinas para el año 2000 del 19,5 %, cifra muy cercana, por ejemplo, a la actual en la región de París.

En relación al MQOIO, la situación es muy parecida a la discutida anteriormente para el caso POIO. Así, es necesario admitir también una subestimación del valor obtenido aunque se da en Barcelona una dimensión menor del parámetro a la de otros ámbitos metropolitanos. Por otro lado, todas las tendencias apuntan hacia un aumento en la magnitud a lo largo del tiempo. Por lo tanto, se aplicaron tasas de crecimiento positivas, cuyos ritmos están en función de un subescenario NE (menos expansivo, manteniendo los diferenciales, a pesar de un crecimiento anual del 0,6 %) y de un subescenario E (más expansivo, en torno a un 1,67 %), cuyas cifras se recogen en el Cuadro 5.

Como se desprende de las propuestas anteriores, con la consideración de los dos subescenarios definidos anteriormente, el número total de «escenarios» a simular asciende a seis, dado que cada uno de los tres escenarios generales admite dos variantes posibles. Con ello, se dispone de una panorámica de simulaciones dinámicas alternativas suficientemente amplia a fin de observar la evolución de DESOTI.

A.2. Oficinas vinculadas al sector terciario

A grandes líneas, la modelización de la demanda efectiva en superficie destinada a oficinas vinculadas a la actividad en el terciario (DESOTS) es idéntica a la empleada en el caso anterior. De esta forma, se procede, en primera instancia, a la estimación de los puestos de trabajo en servicios localizados en B, para pasar a continuación a la cuantificación de los metros cuadrados ocupados en oficinas, a partir de los correspondientes estándares.

1. Estimación de los puestos de trabajo en servicios localizados en B

A partir de la ocupación global en servicios en la CMB (DSC), se establecen los mismos cálculos

(18) URGOITI, N. et al.: op. cit., 1980.

(19) Véase, por ejemplo los siguientes trabajos: ELLIS, R.: *Informe sobre el Mercado de Oficinas de Madrid*. Madrid, 1976. LOCATION OF OFFICES BUREAU: *Office Relocation: Facts and Figures*. London, 1975. PIETRI, J.: *Prévisions*

d'implantation de bureaux en la région parisienne. Cahiers de l'I.A.U.R.P., vol. 22, enero, 1971. REGIONAL PLAN ASSOCIATION: *The Office Industry Patterns of Growth and Location*. M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1972.

CUADRO 4

PORCENTAJE DE PUESTOS DE TRABAJO EN INDUSTRIA EN BARCELONA QUE TRABAJAN EN OFICINAS RESPECTO AL TOTAL DE PUESTOS DE TRABAJO EN INDUSTRIA LOCALIZADOS EN BARCELONA (POIO)
Valor 1986 y proyecciones

	Puestos trab. indust. Barcelona (a)	Puestos trab. indust. ofic. Barcelona (b)	POIO (%)
1986.....	196.338	27.582	14,05
Año	Subescenario NE (%)	Subescenario E (%)	
1987.....	14,1	14,2	
1988.....	14,2	14,4	
1989.....	14,3	14,5	
1990.....	14,4	14,7	
1991.....	14,5	14,8	
1992.....	14,6	15,0	
1993.....	14,7	15,2	
1994.....	14,8	15,3	
1995.....	14,9	15,5	
1996.....	15,1	15,7	
1997.....	15,2	15,8	
1998.....	15,3	16,0	
1999.....	15,4	16,2	
2000.....	15,5	16,4	

(a) Cifra estimada a partir de la media de ocupación en la C.M.B. correspondiente a los tres escenarios y aplicando el mecanismo de cálculo de los puestos de trabajo localizados en Barcelona que se explica en el modelo de prospectiva.

(b) Estimación efectuada a partir de la encuesta realizada sobre la información de la publicación citada.

Fuente: Elaboración propia a partir de Duns & Bradstreet, Duns 15.000 principales empresas españolas, 1986.

CUADRO 5

METROS CUADRADOS POR PUESTO DE TRABAJO EN OFICINAS DE EMPRESAS INDUSTRIALES EN BARCELONA (MQOIO)
(Valor 1986: 15,93 m²)
Proyecciones

Año	Subescenario NE (m ²)	Subescenario E (m ²)
1987.....	16,02	16,19
1988.....	16,12	16,46
1989.....	16,21	16,74
1990.....	16,31	17,01
1991.....	16,40	17,30
1992.....	16,50	17,58
1993.....	16,60	17,87
1994.....	16,70	18,17
1995.....	16,80	18,47
1996.....	16,90	18,78
1997.....	17,00	19,09
1998.....	17,10	19,41
1999.....	17,20	19,73
2000.....	17,30	20,06

Fuente: Elaboración propia a partir de la encuesta realizada.

CUADRO 6

METROS CUADRADOS EN OFICINAS POR PUESTO DE TRABAJO EN SERVICIOS EN BARCELONA (MQOLTS)
Valores 1982 y 1986
Proyecciones

	Puestos trab. Serv. Barcelona	Metros cuadrados oficinas servicios en Barcelona	MQOLTS (m ²)	TACC (%)
1982	399.243 (a)	1.644.014	4.118	
1986	406.747 (b)	2.032.263	4.996	4,95
Año	Subescenario NE (m ²)	Subescenario E (m ²)		
1987.....	5,18	5,25		
1988.....	5,37	5,51		
1989.....	5,57	5,78		
1990.....	5,78	6,07		
1991.....	5,99	6,38		
1992.....	6,21	6,69		
1993.....	6,44	7,03		
1994.....	6,68	7,38		
1995.....	6,93	7,75		
1996.....	7,18	8,14		
1997.....	7,45	8,54		
1998.....	7,73	8,97		
1999.....	8,01	9,42		
2000.....	8,31	9,89		

(a) Cifra estimada a partir de la media de ocupación en la C.M.B. correspondiente a los tres escenarios y aplicando el mecanismo de cálculo de los puestos de trabajo localizados en Barcelona que se explica en el modelo de prospectiva.

(b) Ya que se desconoce la cifra de ocupados en servicios en la C.M.B. se ha tomado la media de los tres escenarios correspondientes (513.750 residentes ocupados en servicios).

Fuente: Elaboración propia a partir del Impuesto de Radicación. Ayuntamiento de Barcelona.

que en el caso del sector industrial, a fin de determinar el volumen de puestos de trabajo en servicios localizados en B (LTSB).

A pesar de las reducciones en el valor de algunas tasas de crecimiento relativas al peso de la ocupación terciaria en el resto de la CMB y en B que se plantean en el modelo, las simulaciones obtenidas mostraron una evolución claramente desfavorable a los LTSB en todos los escenarios. Estos resultados limitan sensiblemente, por lo tanto, el crecimiento de la demanda efectiva de superficie en oficinas ligadas al terciario (DESOTS).

2. Demanda efectiva en oficinas «terciarias»

La estimación de la DESOTS a partir de las cifras simuladas en los LTSB se plantea de forma más directa que en el caso de la DESOTI. En efecto, dado que para los puestos de trabajo en el terciario no existe una información equivalente a la disponible para el sector industrial, no hay posibilidades de inferir un porcentaje referido a volumen de LTSB vinculados a oficinas respecto al total de LTSB. En consecuencia, tampoco es posible la obtención de un estándar de suelo en oficinas por puesto de trabajo. Por otro lado, como ya se ha señalado al principio, no se contemplan las oficinas vinculadas a la Administración pública.

Esta situación comporta evaluar la DESOTS de forma distinta, relacionándola directamente con los propios LTSB. En este sentido, se dedujo el estándar de suelo «metros cuadrados en oficinas por puesto de trabajo en servicios» (MQOLTS) a partir de las estimaciones tanto de las superficies ocupadas en oficinas «terciarias» como de los puestos de trabajo en servicios en general.

En todo caso, conviene recordar que no todas las actividades terciarias se hallan incluidas dentro del grupo de actividades terciarias en oficinas, como es el caso de la sanidad o enseñanza, puesto que, a menudo, se trata de actividades donde el área destinada a tareas administrativas (locales de oficinas) no está desligada del ámbito espacial en el que se desarrolla la actividad principal.

Por lo tanto, el ratio superficie en oficinas/ocupación terciaria debe entenderse como una mera correlación que expresa la dinámica de ambas variables y no como una relación en el sentido utilizado para la ocupación industrial.

En relación a la cuantificación de los LTSB para 1982 y 1986, las estimaciones se efectuaron a partir del propio mecanismo de cálculo establecido en el modelo, en base a las cifras de ocupación sectorial de la CMB. Teniendo en cuenta estas consideraciones, es preciso contemplar la estimación de MQOLTS para los años considerados con una cierta prudencia. Así, se tomó la determinación de simular la DESOTS a partir de dos subescenarios que, en ambos casos, proponen necesariamente crecimientos del standard, aunque inferiores al estimado para el período 1982-86 (véase Cuadro 6).

En este sentido, se proponen:

— *Subescenario No Expansivo (NE)*: se establece un crecimiento gradual de MQOLTS igual

al que resulta de la simple aplicación de la tasa anual acumulativa del período 1982-1986 (cifrado en un 4,95 %), ligeramente corregido, y asumiendo una infravaloración relativa de la superficie de oficinas en 1982 del orden del 5 %. El crecimiento anual acumulativo utilizado es del 3,7 %.

— *Subescenario Expansivo (E)*: ligeramente más expansivo, procura un aumento equivalente al que se establece en el POIO y que supone una tasa del 5 %.

A.3. Distribución entre oficinas «singulares» y «mixtas»

Una vez evaluadas las demandas de suelo en oficinas «industriales» y «terciarias» y, por tanto, la demanda privada global, el modelo contempla la distribución de esta última en los dos tipos de oficinas: oficinas «singulares» y oficinas «mixtas».

Naturalmente, ello comporta decidir el porcentaje a aplicar a la cifra de DESOT a fin de determinar la demanda efectiva en oficinas «singulares» (DESOS) y en oficinas «mixtas» (DESOM) en el futuro. El porcentaje de demanda efectiva en edificios «singulares» respecto al total se estimó en torno al 55-65 %.

Las previsiones para el futuro son de un crecimiento paulatino de la proporción hasta alcanzar una participación del orden del 75 % en el año 2000. Esta mayor proporción hay que considerarla como el resultado de una política pública consciente de discriminación hacia los edificios «singulares» como modelo de asentamiento de las actividades de oficinas y la protección y recuperación de los edificios «mixtos» como edificios residenciales.

5.1.2. Alternativa B

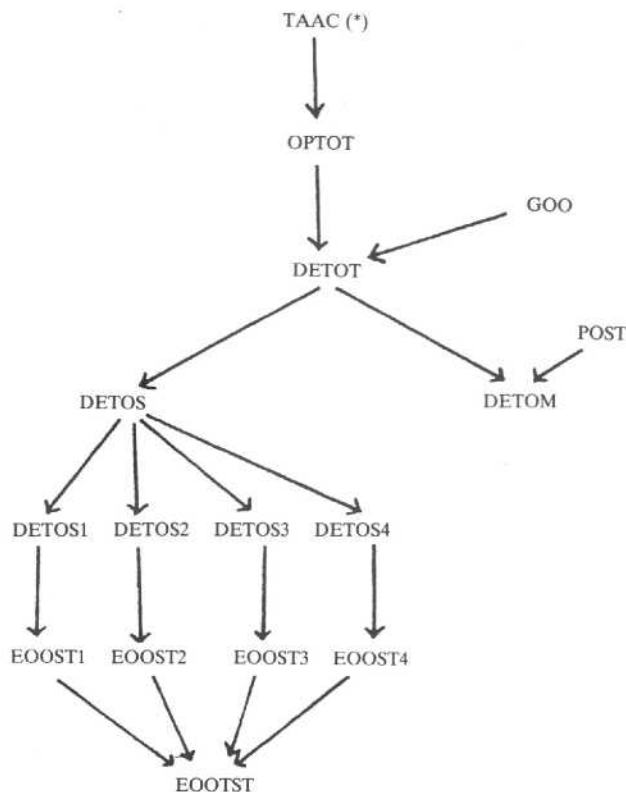
Las previsiones de la demanda efectiva de oficinas en Barcelona para el período 1987-2000 pueden obtenerse alternativamente mediante la aplicación de hipótesis de crecimiento del parque de oficinas a una tasa constante anual (véase Diagrama Causal n.º 2). Naturalmente, se trata de una proyección más arriesgada, puesto que requiere establecer hipótesis más rígidas de comportamiento del parque de oficinas pero permite actuar de mecanismo de contrastación de las simulaciones obtenidas con las de la alternativa A.

La primera etapa del proceso de simulación parte de una estimación de la oferta anual de oficinas global (OPTOT), referida al año 1986, la cual incluye tanto suelo ocupado como vacante. A fin de estimar los ritmos anuales de crecimiento del parque de oficinas entre 1987 y el año 2000, se optó por un compromiso entre las diversas fuentes informativas y proyecciones de otros estudios referidos a diversos ámbitos metropolitanos.

Los diferentes estudios de prospectiva realizados en otros ámbitos geográficos (Madrid, París, Tokio) revelan unos ritmos de crecimiento más intensos para el subperíodo 1980-90 que para el pos-

DIAGRAMA CAUSAL N.º 2

Alternativa B



Definiciones:

TAAC	Tasa Anual Acumulativa oferta potencial del total en oficinas.
OPTOT	Oferta Potencial Oficinas Totales.
DETOT	Demanda Efectiva Oficinas Totales.
GOO	Grado Ocupación parque Oficinas existente.
POST	Proporción Oficinas «Singulares» respecto Total de Oficinas.
DETOS	Demanda Efectiva Suelo Oficinas «Singulares».
DETMOM	Demanda Efectiva Suelo Oficinas «Mixtas».
DETOS (1, 2, 3, 4)	DETOS del tipo o categoría 1, 2, 3, 4.
EOOST (1, 2, 3, 4 o T)	Edificios Oficinas «Singulares» tipo 1, 2, 3, 4 o Total.

(*) Se trata de variables cuyos valores son objeto de escenarios alternativos.

terior, 1990-2000, situándose todos ellos entre el 3 y el 6 % anual acumulativo.

Finalmente, según las estimaciones propias efectuadas para 1982 y 1986 en Barcelona, el ritmo de crecimiento para dicho período se sitúa en el límite superior de este conjunto de datos: 5,5 %, si bien un mayor fraude en la superficie declarada en 1982 puede haber ocasionado una cierta sobreestimación del ritmo expansivo. Por tan-

to, se propone una tasa anual de crecimiento para la OPTOT del orden del 4 % para el subperíodo 1987-1990 y un crecimiento más lento, de estabilización, de un 3,5 %, para el siguiente subperíodo 1991-2000.

5.2. Resultados y comentarios finales

Una presentación exhaustiva de los resultados de las diversas simulaciones efectuadas pueden encontrarse en el centro de estudio antes citado (20). Tal como allí se recoge, el conjunto de trayectorias temporales se refieren al período 1987-2000. A la vez, se distingue entre dos subescenarios NE y E («no expansivo» y «expansivo», respectivamente) para cada uno de los «escenarios» generales relativos a la simulación de la población ocupada.

Con anterioridad a cualquier comentario, hay que tener en cuenta la ausencia de resultados relativos al «escenario» II, definido como el contexto económico futuro más expansivo, asociado a un fuerte crecimiento de la productividad, reproduciendo las tendencias del período 1967-1981. El motivo de su exclusión obedece precisamente a su carácter altamente expansivo, generando cifras de ocupación sectorializada mucho más elevadas que los «escenarios» I y III. En este sentido, la confrontación de los datos de este «escenario» II con el procedimiento denominado «alternativa B» da como resultado una disparidad excesivamente alejada de cualquier pronóstico basado en un crecimiento suficientemente substancial del parque de oficinas.

A fin de facilitar la comparación entre los «escenarios» I y III respecto al mecanismo basado en la alternativa B y, también, entre los dos subescenarios NE y E enmarcados en aquellos más generales, en los cuadros 7 y 8 se presentan los principales resultados. Los mismos se refieren a las variables Demanda Efectiva de Suelo en Oficinas «Singulares» (DESOS), en Oficinas «mixtas» (DESMOM), en Oficinas Totales (DESOT) y entre paréntesis, debajo de la primera variable, aparece el número de Edificios Ocupados en Oficinas «Singulares» Totales (EOOST).

Como puede observarse, los cinco «escenarios» finalmente configurados presentan una evolución sensiblemente próxima por lo que se refiere a las demandas de oficinas. Así, las tasas anuales de crecimiento acumulativo para el subperíodo 1990-2000 oscilan entre el 3,6 % en el caso más desfavorable y un 5,1 % en el más dinámico. Por otra parte, este intervalo se sitúa alrededor de los análisis realizados en otros ámbitos metropolitanos.

Finalmente, destaca el hecho de un crecimiento mucho más acentuado en las oficinas «singulares» respecto a las «mixtas», cuya explicación reside sencillamente en la evolución asignada al parámetro POST, justificada anteriormente.

CUADRO 7

SIMULACION DE LA ALTERNATIVA A VINCULADA AL SUBESCENARIO NE (NO EXPANSIVO) Y LA ALTERNATIVA B

Año	Escenario I			Escenario III			Alternativa B		
	DESOS	DESOM	DESOT	DESOS	DESOM	DESOT	DETOS	DETOM	DETOT
1987	1.568,0 (221)	1.002,5	2.570,5	1.529,0 (215)	977,6	2.506,6	1.568,6 (221)	1.002,9	2.571,5
1990	1.862,0 (262)	1.047,4	2.909,4	1.764,0 (248)	992,2	2.756,2	1.851,3 (261)	1.041,3	2.892,6
1992	2.077,2 (293)	1.070,1	3.147,2	1.940,0 (273)	999,4	2.939,4	2.045,1 (288)	1.053,5	3.098,7
2000	3.274,2 (461)	1.091,4	4.365,6	3.006,8 (423)	1.002,3	4.009,1	3.060,2 (431)	1.020,1	4.080,2
Tasa crecimiento 1990-2000			4,16 %			3,68 %			3,62 %

CUADRO 8

SIMULACION DE LA ALTERNATIVA A VINCULADA AL SUBESCENARIO E (EXPANSIVO) Y LA ALTERNATIVA B

Año	Escenario I			Escenario III			Alternativa B		
	DESOS	DESOM	DESOT	DESOS	DESOM	DESOT	DETOS	DETOM	DETOT
1987	1.590,9 (224)	1.016,8	2.607,2	1.550,8 (218)	991,5	2.542,3	1.568,6 (221)	1.002,9	2.571,5
1990	1.960,0 (276)	1.102,5	3.062,5	1.856,7 (262)	1.044,4	2.901,1	1.851,3 (261)	1.041,3	2.892,6
1992	2.243,7 (316)	1.155,9	3.399,6	2.095,4 (295)	1.079,4	3.174,8	2.045,1 (288)	1.503,5	3.098,7
2000	3.915,3 (552)	1.305,1	5.220,4	3.597,5 (507)	1.199,2	4.796,7	3.060,2 (431)	1.020,1	4.080,3
Tasa crecimiento 1990-2000			5,08 %			4,64 %			3,62 %

En resumen, según los escenarios previstos, la demanda de suelo para oficinas podría pasar de los 2 millones y medio de m² estimados actualmente (sin contabilizar la Administración Pública) a los 4 millones, en el supuesto más restringido o, en el caso más expansivo, a los 5,2 millones.

La hipótesis B de mantenimiento de las tendencias del período 1982-1986 queda comprendida dentro del intervalo, incluso si se corrige por una cierta sobreestimación de la tasa debida a una posible reducción del fraude fiscal.

El subescenario expansivo E incorpora la prolongación del proceso de terciarización de la economía urbana, con un incremento de la proporción de trabajadores industriales en oficinas y una expansión del sector servicios paralela a una ampliación de los standards de suelo por trabajador. Así, este subescenario E en el escenario I (de crecimiento según el PEMP) aparece como el límite superior más optimista, dado el crecimiento previsto y el precio actual del suelo de oficinas que, sin duda, constituye un estímulo para su expansión.

De acuerdo con esto, la evolución más verosímil se situaría alrededor de los 4,3 millones de m² hacia el año 2000. De este total, unos 3,2 millones se cubrirían mediante oficinas «singulares», lo que representaría entre el 1,6 y 1,8 millones de m² nuevos en oficinas «singulares» en el año 2000 y, por tanto, la potenciación de la localización en edificios especializados y el mantenimiento poblacional en el centro urbano tradicional.

6. REFLEXIONES FINALES

En Barcelona las oficinas han mostrado, en los últimos años, un ritmo de crecimiento muy alto y se espera que aumente en los próximos años.

Esto no es un fenómeno aislado, ya que las grandes ciudades europeas, y no sólo las capitales del Estado, han tenido un fuerte ritmo expansivo del suelo dedicado a actividades de oficina y terciario en general, lo que ha acentuado su especialización en estas actividades.

Así, en Bruselas, una ciudad con gran dinamismo terciario por los organismos internacionales que tienen su sede en la misma, se estimaba en 1983 una superficie de 3,2 millones de m² dedicada a oficinas y grandes superficies comerciales (21).

En París-ciudad, la superficie de oficinas ha pasado de 9,3 millones de m² en 1962, a 11,2 en 1970, 13,2 en 1984 y se prevén 14 en el año 2000. La superficie construida de oficinas en el período 1968-84 ha sido de 2,5 millones de m². Se ha de tener en cuenta, además, el gran dinamismo de la aglomeración de París, donde en el mismo período, 1968/1984, se han construido más de 11 millones de m² de oficinas hasta llegar a un parque de 25 millones en 1984 y una previsión de 31 millones para el año 2000 (22).

En Milán en el año 1981, se contabilizaban 6,5 millones de m² de superficie de oficinas (3,5 en servicios a las empresas, 1,5 como sedes direccionales o administrativas y 1,5 de las AAPP). Entre 1974 y 1981 se calcula un aumento de 1 millón de m² en la superficie terciaria (el 25 % de las cuales corresponde a nuevas edificaciones y el 75 % a transformación de viviendas en oficinas). En el período 1981-85 se han realizado o iniciado unos 1,2 millones de m² en complejos terciarios o mixtos terciarios industriales. Finalmente, cabe señalar la existencia de grandes proyectos direccionales terciarios o mixtos (Cardona, Garibaldi-Repubblica, Pirelli-Bicoca-Tecnocity, Montedison-Linate-Montecity, etc.) que ocuparían unos 1,5 millones de m² (23).

¿Cuáles son los factores que, en la actualidad, condicionan la *dinámica y la localización del sector terciario*, y concretamente de las oficinas, en las aglomeraciones urbanas? Sin pretensiones de exhaustividad y con ánimo de contribuir a la discusión sobre el tema se pueden avanzar algunas reflexiones.

La movilidad y la localización de las actividades económicas y de la población actúan de motores fundamentales de los cambios en los espacios urbanos: las diversas actividades buscan el emplazamiento urbano más adaptado a sus necesidades o que les es impuesto por los condicionantes existentes (24).

En general, la movilidad y localización de las actividades depende menos del sector de que se trate que de la *función* ejercida (producción, administración, ventas,...) o de la *naturaleza* del establecimiento (oficinas, boutique, fábrica...).

El proceso general de terciarización de las eco-

nomías modernas se refleja en las ciudades, donde han tendido a concentrarse las actividades terciarias, especialmente las de carácter más central o estratégico. Este proceso ha supuesto cambios profundos en las funciones de los centros urbanos que han pasado de estructurarse en función de la producción de bienes industriales a ser generadores de innovaciones técnicas, culturales y de servicios a las empresas, personales y públicos (25).

El proceso de suburbanización de la actividad industrial ha ido acompañado de la de los servicios más ligados a dicha actividad (transporte, distribución mayorista) o a la población (por ejemplo, comercio o servicios de barriada); en cambio, las actividades terciarias centrales o estratégicas (comercio de rango alto, turísticas y de animación, direccionales —oficinas, sistema financiero, etc.—) tienden a concentrarse de forma central.

En la actualidad, las posibilidades abiertas por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la mejora de la accesibilidad, la búsqueda de un entorno mejor, etc., pueden llevar (y de hecho ciertas experiencias americanas o europeas —por ejemplo, París o Milán— así lo demuestran) a una descentralización de cierto tipo de actividades terciarias centrales (las oficinas de grandes empresas, servicios a las empresas, R+D, turísticas o de animación...), excepto las actividades que requieren un mayor contacto personal.

Como ha señalado Ph. AYDALOT (26) los estudios más recientes permiten distinguir modelos diferentes de localización de las actividades:

— aquellas actividades (por ejemplo, grandes industrias) que, si disponen del espacio o infraestructura adecuados, se pueden localizar en cualquier lugar, aunque a menudo serán periféricas;

— las actividades de intermediación que requieren muchos contactos y buena accesibilidad y están fuertemente ligadas a los centros;

— las actividades estratégicas que inicialmente tienen una localización central pero que, en general, son capaces de crearse un entorno a su medida en zonas periféricas.

Actualmente, en las grandes ciudades las actividades económicas y específicamente las actividades terciarias estratégicas o direccionales, como las oficinas, tienden a localizarse según criterios diversos. Los costes de funcionamiento (transporte, comunicaciones, impuestos, etc.), las características del mercado inmobiliario, son factores que influyen sobre las decisiones de localización; sin embargo, parece claro que los aspectos de atracción/estímulo más valorados son (27):

(21) Véase, Agglomération de Bruxelles: *Radio scopie de Bruxelles. Etude statistique*, Bruxelles, 1983.

(22) Véase GLEIZER, M.: *Le marché des bureaux en Région d'Ile-de-France, Bilan et Perspectives*, IAURIF, París 1985; BARRY DELONGCHAMPS, V.: *L'évolution de la localisation des bureaux dans la zone agglomérée de la Région d'Ile-de-France des années soixante à nos jours*, IAURIF, París, 1986.

(23) Véase PISANI, I.: *Terziario: le trasformazioni storiche 1984-1970* y MARCOTTI, G.: *Terziario: i servizi alle imprese 1970-1984*, del *Progetto Milano*. Sottoprogetto: Territorio, organizzazione urbana e risorse fisiche, a cargo del Centri Studi Piano Intercomunale Milanese, Milano 1985.

(24) Véase AYDALOT, Ph.: *Economie régionale et urbaine*, Economica, París 1985; SECCHI, B.: «Le basi teoriche dell'analisi territoriale» en G. Lusso (a cura de): *Economia e territorio*, Studi Urbani e Regionale, Franco Angeli Editore, 4.ª edición, Milano, 1983.

(25) KASARDA, J. D.: «Us Urban Structural Transformation and Minority Opportunity», en *Barcelona: Conference of Giant Areas*, 1985.

(26) AYDALOT, Ph.: *op. cit.*, 1985.

(27) BARRY DELONGCHAMPS, V.: *op. cit.*, 1986; AYDALOT, Ph.: *op. cit.*, 1985; CARREZ, J. F., *La Lettre de la Datar*, número 115, mars 1988.

— la *accesibilidad*, que supone la existencia de unas infraestructuras de transporte (carreteras, TGV, etc.) y unas redes y equipos de telecomunicación adecuadas;

— una *capacidad de atracción*, proporcionada por una «imagen de marca», la calidad y el nivel de vida, la calidad de los servicios a las empresas y a los particulares, un potencial de R+D y enseñanza superior, la flexibilidad en las relaciones entre empresas y administraciones locales, etc.;

— una minimización de los costes de contacto y de acceso a la información, lo que supone una tendencia a la *concentración/reagrupamiento* de las actividades; muchas experiencias de nueva implantación, por ejemplo, La Défense en París, las «new towns» o «villes nouvelles», han demostrado la necesidad de superar un cierto umbral mínimo de concentración para que se desencadene un proceso de expansión de estas zonas.

La posibilidad de creación de nuevos centros que permitan descentralizar las actividades y concretamente las terciarias estratégicas, dependerá de:

— la disminución del atractivo de las áreas centrales tradicionales debido a las deseconomías de aglomeración provocadas por la excesiva concen-

tación/saturación de actividades y el crecimiento de los precios del suelo;

— la mejora de la accesibilidad y del acceso a la información;

— las ventajas fiscales;

— las actuaciones públicas directas (equipamientos, infraestructuras, etc.) o la promoción de «nuevas áreas», «productos nuevos», «atractivos diferenciales» que contribuyen a prestigiar y a obtener una «imagen de marca» en las nuevas zonas.

En este contexto, dadas las tendencias descritas y la gran importancia que para el funcionamiento económico de una ciudad, para las condiciones de accesibilidad y las relaciones vivienda-ocupación, tiene la localización de las oficinas y de la ocupación terciaria, muchas ciudades están realizando actuaciones para ordenar la dinámica y la localización de las oficinas y del terciario, creando las condiciones más favorables para su descentralización y, simultáneamente, para la renovación de viejas zonas industriales y la promoción, en éstas u otras áreas urbanas, de complejos terciarios (de oficinas, comerciales y lúdicos), o mixtos (terciarios e industriales de alta tecnología): por ejemplo, La Défense, Clichy y La Villette en París, Pirelli-Tecnocity, Montedison-Montecity y Garibaldi-Republica en Milán, Renfe-Meridiana en Barcelona.