

BOLETÍN DE LA ASOCIACIÓN DE GEÓGRAFOS ESPAÑOLES

CONSEJO ASESOR / ASSESSMENT BOARD

Vincent Berdoulay. Domaine Universitaire. Université de Pau
Georges Bertrand. Université de Toulouse II
Joaquín Bosque Sendra. Universidad de Alcalá de Henares
Jean-Paul Bravard. Université Lumière Lyon 2
Anne Buttmer. University of Cork
Ángel Cabo Alonso. Universidad de Salamanca
María Luisa Frutos Mejías. Universidad de Zaragoza
Jesús García Fernández. Universidad de Valladolid (†)
María Dolores García Ramón. Universitat Autònoma de Barcelona
José María García Ruiz. Instituto Pirenaico de Ecología
Josefina Gómez Mendoza. Universidad Autónoma de Madrid
Antonio López Ontiveros. Universidad de Córdoba
Eduardo Martínez de Pisón Stampa. Universidad Autónoma de Madrid
Juan Mateu Bellés. Universitat de València
Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle. Instituto de Economía y Geografía. CSIC
Fernando Molinero Hernando. Universidad de Valladolid
Janet Henshall Mømsen. University of California
Carmen Ocaña Ocaña. Universidad de Málaga
José Luis Palacios. Universidad Autónoma de México
Hugo Romero. Universidad de Chile
Juan Romero González. Universitat de València
Fabio Sforzi. Università di Torino
Adalberto Vallega. Università di Genova
J. Femando Vera Rebollo. Universidad de Alicante
Florencio Zoido Naranjo. Universidad de Sevilla

CONSEJO DE EDICIÓN / EDITION BOARD

Gemma Canoves Valiente. Universitat Autònoma de Barcelona
José María Fera Toribio. Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)
Inmaculada Caravaca Barroso. Universidad de Sevilla
Juan Ignacio Plaza Gutiérrez. Universidad de Salamanca

CONSEJO DE REDACCIÓN / EDITORIAL BOARD

Salvador Antón Clavé. Universitat de Tarragona
Eugenio Baraja Rodríguez. Universidad de Valladolid
Dolores Brandis García. Universidad Complutense de Madrid
Josefa Bru Bisutier. Universitat de Girona
Inmaculada Caravaca Barroso. Universidad de Sevilla
Carmelo Conesa García. Universidad de Murcia
Emilio Chuvieco Salinero. Universidad de Alcalá de Henares
Carmen Delgado Viñas. Universidad de Cantabria
Pedro Dorta Antequera. Universidad de La Laguna
Ana Isabel Escalona Orcao. Universidad de Zaragoza
Felipe Fernández García. Universidad de Oviedo
M^a Rosario Galdós Urrutia. Universidad del País Vasco
Jacobo García Álvarez. Universidad Carlos III de Madrid
Arlinda García Coll. Universitat de Barcelona
M^a Luisa Gómez Moreno. Universidad de Málaga
Ruben C. Lois González. Universidade de Santiago de Compostela
Javier Gutiérrez Puebla. Universidad Complutense de Madrid
Javier Martín Vide. Universitat de Barcelona
Alfonso Mulero Mendigorrri. Universidad de Córdoba
José Ojeda Zújar. Universidad de Sevilla
David Palacios Estremera. Universidad Complutense de Madrid
M^a Jesús Perles Roselló. Universidad de Málaga
M^a Fernanda Pita López. Universidad de Sevilla
Juan Ignacio Plaza Gutiérrez. Universidad de Salamanca
Onofre Rullan Salamanca. Universitat de les Illes Balears
Julia Salom Carrasco. Universitat de València
Miguel Sánchez Fabre. Universidad de Zaragoza
Concepción Sanz Herráiz. Universidad Autónoma de Madrid
David Sauri Pujol. Universitat Autònoma de Barcelona
Joana María Seguí Pons. Universitat de les Illes Balears

SECRETARÍA DE REDACCIÓN / JOURNAL EDITORIAL SECRETARY

Jorge Olcina Cantos. Universidad de Alicante

Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles (ISSN 0212-9426) es una revista con periodicidad semestral editada y distribuida por la Asociación de Geógrafos Españoles, a través de su Secretaría, cuya dirección es C/ Pinar 25. 28006 Madrid.

Es objetivo de esta publicación posibilitar la difusión de las investigaciones realizadas por el colectivo de geógrafos españoles, a la vez que constituye un foro de debate abierto a todas las personas interesadas en la ciencia geográfica. Está dirigida a investigadores, docentes, profesionales de la geografía y estudiantes desde una perspectiva abierta, asimismo, al resto de disciplinas de las ciencias sociales y naturales. Permite integrar experiencias, conocimientos sobre líneas de investigación y metodologías de trabajo desarrolladas en el seno de la Geografía, en sus distintas ramas de especialización. Es un medio para la publicación de reflexiones sobre procesos territoriales, medioambientales y socioeconómicos que atañen directamente a la valoración de los entornos y facilitan el conocimiento de la realidad para afrontar retos en las relaciones entre grupos sociales y el territorio.

Cada número de la publicación se estructura a partir de aportaciones en forma de artículos, basados en estudios *originales*, junto con notas de síntesis y reseñas de libros y tesis doctorales que permiten al lector un conocimiento sobre tendencias y evolución de la disciplina geográfica. En la edición del *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* se publican números misceláneos y monográficos, estos últimos basados en un lema específico de relevancia geográfica, con la misma estructura de contenidos indicada y de cuya coordinación se responsabiliza a reconocidos expertos en la materia objeto del número monográfico. La selección de temas de los números monográficos se lleva a cabo, de manera consensuada, entre el Consejo de Redacción y la Secretaría de Redacción del *Boletín*, previa evaluación de las propuestas presentadas y con la aprobación de la Junta Directa de la AGE.

Los trabajos presentados son sometidos a evaluación externa y anónima, por parte de miembros de la comunidad geográfica nacional e internacional, con participación los Consejos de Redacción y Asesor.

La revista *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* aparece indexada en las siguientes bases de datos: ISOC (CINDOC, Consejo Superior de Investigaciones Científicas), LATINDEX, URBADISC y Bibliographie Géographique Internationale. A través de los portales de difusión electrónica de revistas TECNOCENCIA (www.tecnociencia.es) y DIALNET (<http://dialnet.unirioja.es/>) se pueden consultar los contenidos de la revista en formato *pdf, e igualmente en la propia página web de la Asociación de Geógrafos Españoles (www.age.es) y <http://www.ieg.csic.es/age/boletin.htm>). El *Boletín* de la Asociación de Geógrafos ha sido incluido, desde 2005, en el Social Science Citation Index (SSCI) y aparece citado en el listado de revistas indexadas que se contiene en la página web de Thompson Scientific (<http://www.isinet.com/>).

e-revist@s

THOMSON

Copyright 1984. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de los estudios editados puede ser reproducida a través de cualquier medio técnico sin permiso escrito del editor.

Las opiniones expresadas en artículos, notas, informaciones, recensiones de libros y resúmenes de tesis publicadas por el *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

BOLETÍN DE LA AGE: NUEVA ETAPA, NUEVOS RETOS

El pasado mes de marzo la Junta Directiva de la AGE recibía la noticia, por parte del Consejo de Publicaciones de Thomson Scientific (Thomson Corporation), de la inclusión del *Boletín de la AGE* en el listado de revistas científicas indexadas en el Social Science Citation Index® (SSCI). Dicha comunicación se producía como respuesta a la solicitud de evaluación del Boletín por parte de dicha compañía, que se ha convertido en el referente internacional más importante para la valoración de la calidad de las revistas científicas. La comunicación inicial ha sido ratificada por carta fechada el 20 de julio de 2006 de la dirección de Relaciones de Publicaciones de Thomson, donde se indica que el *Boletín de la AGE* ha sido seleccionado para su indexación, además de en el SSCI, en los siguientes productos y servicios de la mencionada compañía estadounidense: Social Scisearch® y Journal Citation Reports/Science Edition.

Se trata de una magnífica noticia para la Asociación de Geógrafos Españoles, puesto que en la actualidad tan sólo dos revistas de geografía editadas en nuestro país (*Boletín de la AGE* y *Scripta Nova*), están incluidas en dicho índice de calidad editorial. Y ello es motivo de satisfacción por el reconocimiento que supone a la labor llevada a cabo desde 1984, por las diferentes juntas directivas para convertir el *Boletín de la AGE* en un referente editorial de la investigación llevada a cabo por el colectivo geográfico en nuestro país.

La valoración que el *Boletín* ha recibido, estos últimos años, en diferentes índices de calidad editorial, entre ellos el elaborado por el Grupo de investigación Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica Universidad de Granada (índice de impacto de las revistas españolas de ciencias sociales IN-RECS), ha resultado de gran importancia para incorporación del *Boletín* al Social Science Citation Index.

La inclusión del *Boletín* en el SSCI ha venido, pues, a culminar una etapa de intenso trabajo en la que se han ido sucediendo constantes mejoras en la edición de la revista. El mérito de lo conseguido no es sino del conjunto de los geógrafos españoles que han confiado en el *Boletín* para la difusión de sus investigaciones, crónicas, reseñas y recensiones bibliográficas. Es, por tanto, un éxito de todos y para todos.

Y es el comienzo de una nueva etapa que necesariamente va a venir marcada por la necesidad de un trabajo editorial todavía más serio y riguroso. Es por ello que a partir de este número se incluyen algunas novedades que atañen a la mejora del sistema de evaluación

externa de los trabajos recibidos y al propio formato de presentación de dichas aportaciones. Se han ampliado los consejos asesor y de redacción para dar una respuesta rápida en la selección de los artículos. Y se han actualizado las normas de presentación de originales que incluyen, junto a la posibilidad de editar trabajos íntegramente en inglés, la obligación de incorporar, a partir del próximo número, un resumen amplio en dicha lengua para los trabajos escritos en castellano, con el objetivo de aumentar la difusión externa de las investigaciones realizadas y así ir mejorando el impacto internacional del *Boletín*.

Se trata de novedades que vendrán acompañadas de nuevas mejoras en números sucesivos; cambios que vienen impuestos por la nueva realidad de la evaluación de la investigación en nuestro país y en el conjunto de la comunidad científica internacional. La apuesta por la calidad en la investigación es una exigencia que nos incumbe a todos; y en este proceso, el *Boletín de la AGE* debe convertirse en vehículo de difusión de dicha mejora en la comunidad geográfica internacional. Se ha sugerido —y no es un juicio apartado de la realidad— que la calidad de la investigación geográfica desarrollada en nuestro país, no se corresponde con la posterior difusión internacional de dicha investigación. La geografía española ocupa desde hace años un lugar importante en la investigación geográfica europea. Ahora nos toca seguir avanzando en el camino de intentar conseguir el merecido impacto internacional de nuestras investigaciones. Es un reto difícil, pero apasionante. Y la Asociación de Geógrafos Españoles, comprometida desde su creación en la difusión de los avances de la investigación geográfica, debe asumir este desafío como muestra de su preocupación constante por el trabajo serio y de calidad.

La Junta Directiva

ESTUDIOS

METAMORFOSIS INDUSTRIAL DE LAS GRANDES CIUDADES Y NUEVAS ESTRATEGIAS DE REVITALIZACIÓN: EL EJEMPLO DE MADRID

**Ricardo Méndez¹, Juan Carlos García Palomares², Juan José Michelini³,
Simón Sánchez Moral⁴ y Jesús Tébar⁵**

¹ Instituto de Economía y Geografía (CSIC)

² Departamento de Geografía Humana (Universidad Complutense de Madrid)

³ Departamento de Geografía Humana (Universidad Complutense de Madrid)

⁴ Consultores de las Administraciones Públicas (Grupo Analistas)

⁵ Consultores de las Administraciones Públicas (Grupo Analistas)

RESUMEN

Las grandes ciudades miran de nuevo a la industria, que de forma eficaz contribuye al desarrollo urbano integrado. Acertar con las políticas de promoción empresarial y de ordenación urbana exige mejorar el diagnóstico sobre la nueva industria metropolitana. El trabajo recoge los resultados de la investigación financiada por el Ayuntamiento de Madrid en 2004 con el objetivo de identificar los procesos de transformación productiva de la ciudad de Madrid y alcanzar un diagnóstico actualizado del sector, incluyendo la opinión de los agentes económicos y sociales. Se trazan, por último, las líneas estratégicas de actuación, sobre todo desde el punto de vista de las infraestructuras y equipamientos empresariales.

Palabras clave: Industria metropolitana, economía servindustrial, políticas de promoción empresarial, Madrid.

ABSTRACT

Big cities are looking back to industrial activities as an efficient way to implement integrated urban development. A diagnosis over the new metropolitan industry is a key factor

Fecha de recepción: septiembre 2005.

Fecha de aceptación: julio 2006.

for urban tissue design and economic promotion policies. This paper summarizes the results from an analysis funded by the City Council of Madrid in 2004. The Study identified the processes for productive transformation in Madrid and underwent a climate diagnosis of the industrial sector including the opinion from the main economic and social agents. Among the conclusions the authors draw the main strategic lines for policy action, including the development of business infrastructure.

Key words: Metropolitan industry, services-industrial economy, business promotion policies, Madrid.

I. INTRODUCCIÓN

Las grandes ciudades han conocido una profunda transformación de sus economías y sus mercados de trabajo, que modifica su estructura interna y sus relaciones externas, generando nuevos retos para sus políticas de promoción y ordenación. Tras un periodo en que las tesis sobre la sociedad *postindustrial* y la evidencia de una crisis manufacturera favorecieron un cierto olvido de este tipo de actividades, los últimos años han supuesto una renovación del interés por conocer sus transformaciones recientes, al crecer la conciencia de su eficaz contribución a la consecución de un desarrollo urbano integrado. Ese cambio de perspectiva, que reconoce la necesidad de renovar el tejido empresarial, reforzar las ventajas competitivas de la gran ciudad y avanzar en una ordenación que reduzca sus posibles impactos negativos sobre el medio ambiente urbano, ha conducido a estrategias de promoción basadas en un mejor conocimiento de la nueva industria urbana.

A partir de la convicción de que la industria sigue siendo un activo importante para lograr un desarrollo económico equilibrado de las grandes ciudades, en el año 2004 se llevó a cabo una investigación, financiada por el Área de Gobierno de Economía del Ayuntamiento de Madrid, con los siguientes objetivos:

- Ofrecer un marco interpretativo sobre los procesos de transformación productiva que afectan a la gran ciudad, desde la crisis, ajuste o *deslocalización* de parte del tejido empresarial heredado, hasta el surgimiento de una nueva industria muy integrada con los servicios empresariales, que identifica nuevos espacios de actividad.
- Realizar un diagnóstico actualizado sobre la evolución reciente, situación actual, pautas de localización e impacto ambiental de la industria en la ciudad de Madrid, elaborando así un mapa industrial a diferentes escalas.
- Conocer la percepción y valoración que sobre el presente y el futuro de la industria madrileña tienen los principales agentes económicos y sociales implicados en su devenir diario, con objeto de alcanzar un diagnóstico más participativo.
- Identificar líneas estratégicas y propuestas de actuación para la promoción industrial de la ciudad de Madrid, con especial atención a las infraestructuras y equipamientos empresariales.

Para alcanzar unos resultados fiables y capaces de aportar un efectivo avance en nuestro conocimiento de la realidad industrial madrileña, se realizó un especial esfuerzo en el terreno

de la metodología de análisis, lo que exigió el uso de diversas fuentes de información sobre empresas y espacios industriales, tales como el *Directorio de Unidades de Actividad Económica* (2002) y el *Localizador de Áreas Industriales* (2001), elaboradas por la Comunidad de Madrid, junto con el *Catastro Municipal*, integrándolas espacialmente mediante un Sistema de Información Geográfica.

Pero lograr una verdadera renovación de nuestra mirada sobre la industria urbana exige conocer, no sólo el sector o rama de actividad a que pertenecen las empresas instaladas, sino también el tipo de funciones o tareas principales que realizan en los establecimientos (fabricación, distribución y almacenes, gestión y dirección, servicios complementarios de valor añadido, etc.). La falta de información oficial al respecto hizo necesario un trabajo de campo en todas las áreas industriales calificadas por el PGOUM, así como en los doce barrios que cuentan con mayor densidad o dinamismo empresarial reciente. A partir del establecimiento de una tipología de usos, se identificó el correspondiente a cada una de las parcelas catastrales, lo que permitió cuantificar la superficie destinada a los diversos tipos de funciones, así como el suelo vacante aún disponible.

La industria en las grandes ciudades ha sido objeto de debate desde hace al menos dos décadas, entre quienes cuestionan su viabilidad e importancia, frente a quienes ven en ella un motor de diversificación económica y desarrollo tecnológico, generador de efectos multiplicadores sobre gran cantidad de servicios y factor de creación de empleo, más estable por lo general que el asociado a buena parte del terciario urbano. Por esa razón, se consideró de especial interés incorporar al estudio —tanto en la parte de diagnóstico como de las propuestas— la opinión de los actores implicados en su desarrollo, a través de un cuestionario *Delphi* enviado a más de un centenar de agentes sociales y expertos conocedores de la realidad industrial madrileña.

Finalmente, para situar la estrategia de acción a proponer dentro de un contexto hoy indispensable, como es el de las grandes ciudades de la Unión Europea, se realizó un estudio individualizado de las estrategias de promoción empresarial aplicadas en París, Londres, Bruselas, Lisboa, Milán y Lyon, base de partida para las propuestas realizadas.

II. DE LA CIUDAD INDUSTRIAL A LA METRÓPOLIS POLICÉNTRICA SERVINDUSTRIAL

Las aglomeraciones metropolitanas —y, dentro de ellas, las grandes ciudades que están en el origen de su crecimiento— han vivido una verdadera metamorfosis de su actividad y sus espacios industriales en estas dos últimas décadas (Lambooy y Moulaert, 1998; Bordes-Pagès, 1999; Crevoisier y Camagni eds., 2000; Jalabert, 2001; Guadarrama y Olivera, 2001; Briano, Fritzsche y Vio, 2003; Caravaca y Méndez, 2003; Meyronin, 2003). Se propone aquí una síntesis interpretativa que resume lo esencial de los cambios visibles en la transición desde las ciudades industriales de la fase *fordista*, de rasgos bien conocidos, hacia modelos metropolitanos difusos, que convergen con una transformación de su base económica en la línea de lo que puede calificarse como la conformación de una *economía servindustrial* (Daniels y Bryson, 2002). El proceso afectaría, sobre todo, a las aglomeraciones metropolitanas de mayor rango en el sistema urbano global (Sassen, 2003).

1. La permanencia de ventajas competitivas para la industria metropolitana

La primera y más visible manifestación de los cambios en las economías metropolitanas de la Unión Europea, ya en la década de los ochenta, fue una pérdida significativa de empresas y empleos manufactureros, que puso fin al proceso de crecimiento acumulativo experimentado desde el inicio de la industrialización. El abandono de antiguos espacios industriales y los problemas de reutilización, asociados al *vaciado industrial* de extensas áreas —en particular las ferroviarias y portuarias— fueron su reflejo más visible. El concepto de *metrópolis postindustrial*, asociado a procesos de *contraurbanización* o *desurbanización* (Cheshire y Hay, 1991), pretendió justificar una crisis que era visible —sobre todo— en regiones y grandes ciudades portuarias de antigua industrialización, con presencia destacada de sectores *maduros*, grandes fábricas y actividades generadoras de riesgos e impactos ambientales, pero que no fue ajena al resto.

La trayectoria industrial reciente de muchas de esas metrópolis ha sido, no obstante, mucho más heterogénea de lo que cabría deducir de tales planteamientos. Si bien es indudable la existencia de procesos de desconcentración industrial, asociados a una nueva división espacial del trabajo a todas las escalas, también se constata la permanencia de *externalidades* metropolitanas, que continúan atrayendo nuevas inversiones o justificando la permanencia de una parte de las empresas implantadas.

Junto a aquellas potencialidades derivadas de ventajas genéricas que se asocian al tamaño urbano (amplios mercados de consumo, trabajo y capital), la existencia de recursos específicos (abundancia y calidad de infraestructuras y equipamientos, servicios avanzados y recursos humanos cualificados, centros de I+D+i...), parece un primer factor de atracción. A eso se suma la presencia de actores locales —públicos y privados— con iniciativa y capacidad de concertación, o la articulación sistémica entre las empresas y de éstas con las organizaciones económicas y sociales, configurando redes locales que permiten afianzar procesos de transmisión de conocimiento aprendizaje colectivo, generadores de ventajas competitivas dinámicas, tal como pusieron de manifiesto los estudios sobre *sistemas productivos locales* y sobre *modelos territoriales de innovación* (Maillat y Grosjean, 1999; Crevoisier y Camagni eds., 2000; Méndez, 2002, Moulaert y Sekia, 2003). La proximidad física, organizativa y funcional, que reduce los *costes de transacción* entre las empresas, y las nuevas exigencias de los sistemas de producción flexible, que favorecen una *externalización* de aquellas tareas que no constituyen la base de su negocio, están detrás del proceso (Gilly y Torre dirs., 2000).

En unos casos, se trata de redes dominadas por algunas grandes empresas, que mantienen relaciones verticales con una constelación de firmas dependientes, como proveedores de bienes y/o servicios, lo que suele suponer una cierta transmisión de conocimientos. En otros, las relaciones del *cluster* tienen un carácter horizontal y se tejen entre PYMEs, que consiguen así un conjunto de economías externas que no serían posibles en el caso de operar de forma aislada (Staber, 2001). Así pues, aquellas metrópolis que cuentan con *clusters* sectoriales integrados, en uno o varios segmentos productivos, pueden disponer de una ventaja adicional asociada a las economías de especialización y de alcance que genera la red, además de sus posibilidades para la transmisión de conocimientos tácitos, a menudo más importantes que los explícitos y codificados para impulsar procesos de innovación.

2. Un proceso de especialización productiva y terciarización industrial

Una segunda tendencia es la relativa a la especialización de las actividades que permanecen con mayor facilidad en el interior de las aglomeraciones metropolitanas y sufren menores riesgos de *deslocalización*. Sin acabar con su tradicional diversificación de actividades —reflejo de su propia complejidad interna— se refuerza ahora un proceso de especialización funcional tendente a eliminar redundancias, visible en diferentes planos.

En relación con la presencia relativa de los diferentes sectores industriales, clasificados según su *intensidad tecnológica* (gastos en I+D sobre facturación y de titulados superiores sobre empleo total), tienden a aumentar su peso relativo aquellos de mayor contenido en conocimiento y proporción de profesionales cualificados, escasas exigencias para el almacenamiento de materias primas o productos acabados y que generan un alto valor añadido, lo que permite formas de crecimiento intensivo bien adaptadas a su ubicación en áreas densas y con elevados precios del suelo.

No obstante, resulta simplista afirmar la existencia de una correlación directa entre especialización metropolitana en sectores avanzados y un mejor comportamiento socioeconómico, que en ocasiones sigue vinculado a sectores industriales de cierta tradición, pero que han mostrado una alta capacidad de renovación. Parece difícil, además, transformar la estructura industrial de las ciudades a corto plazo, por lo que políticas orientadas en exclusiva a la simple sustitución de unos sectores por otros, o a fomentar industrias *high tech* poco vinculadas a su entorno urbano, no parecen haber tenido el éxito esperado, favoreciendo en cambio la aparición de enclaves tecnológicos con escasos efectos multiplicadores. En consecuencia, lo que hoy se hace evidente es que las ciudades más dinámicas aumentan su especialización en sectores intensivos en conocimiento, pero también la presencia de empresas innovadoras —en sus procesos, en sus productos, en su gestión o en su acceso a los mercados— cualquiera que sea la rama de actividad en que operen.

Pero resulta probablemente más significativa la redistribución de los diferentes segmentos de las *cadena de valor* empresariales, que tienden a disociarse en el territorio en función de las exigencias asociadas a cada tarea. La menor fricción que genera la distancia, lejos de homogeneizar las características de los territorios, acentúa sus contrastes al poner en valor los recursos específicos de unos frente a la escasez de otros, o su desigual coste.

Las aglomeraciones metropolitanas pierden ahora parte de su capacidad para atraer y/o mantener actividades de producción directa, en beneficio de aquellas otras funciones previas, posteriores o complementarias a la fabricación, que ganan peso relativo de forma constante y permiten mejorar la gestión y funcionamiento interno de la industria, la calidad del producto, su diferenciación o valor final y, por tanto, la competitividad de las empresas. En los casos en que las empresas manufactureras mantienen este tipo de tareas y de empleos como parte de su negocio, se produce una *terciarización industrial*, puesto que buena parte de sus trabajadores, de los locales que ocupan y del valor que generan no guardan ya relación con la producción directa de los bienes que siguen definiendo el sector de actividad a que se asigna esa empresa. En otras ocasiones, se ha realizado un proceso de *externalización* de esos servicios para contratarlos ahora a empresas especializadas, ubicadas dentro del sector terciario, pero que no justifican su actividad sino como proveedores de empresas industriales, de las que a menudo se encuentran próximas espacialmente. La *terciarización* creciente de las eco-

nomías metropolitanas no es, pues, contrapunto inevitable de su *desindustrialización*, sino que en parte resulta de las nuevas formas de organización empresarial, lo que justifica esa denominación de economía *servindustrial* y pone de manifiesto la incapacidad de las clasificaciones sectoriales heredadas para dar cuenta de la actual evolución de sistemas productivos complejos y de su reflejo sobre el territorio.

Como consecuencia de ese conjunto de transformaciones organizativas en las empresas industriales, se produce un cambio en la composición interna del empleo, resultado del desigual balance entre el tipo de puestos de trabajo que se crean y se destruyen.

3. Procesos de relocalización de la industria metropolitana

Tal como se viene repitiendo, los factores que impulsan los procesos de difusión de la industria desde las áreas centrales de todas las aglomeraciones metropolitanas, son los elevados costes de implantación (suelo, inmuebles, fiscalidad), restricciones a la actividad (normativa ambiental, dificultades de ampliación) y a la movilidad (congestión de circulación, aparcamientos, limitaciones al tráfico pesado), junto al deterioro y la baja calidad de algunos espacios fabriles heredados, poco acordes con las actuales necesidades de las empresas.

Esta relocalización da lugar a un desplazamiento polarizado en polígonos y parques empresariales junto a los ejes de transporte y nudos de comunicaciones, o en *ciudades de borde*, donde surgen áreas empresariales de especial dinamismo, que favorecen la evolución hacia modelos metropolitanos policéntricos. Tres serían las condiciones de atracción principales para esos subcentros metropolitanos: buena accesibilidad y conectividad, tanto con el interior como con el exterior de la aglomeración; adecuada *calidad* del territorio, tanto ambiental como en relación a la presencia de servicios a las empresas, áreas residenciales bien equipadas, etc; oferta de suelo y/o inmuebles empresariales atractiva por su precio, condiciones de pago, características funcionales o calidad.

No obstante, limitar las tendencias actuales en la redistribución espacial de la industria al proceso de difusión selectiva hacia las coronas metropolitanas, supone ofrecer una visión demasiado lineal de una realidad bastante más compleja. Lo más destacable para los objetivos de esta investigación fue la constatación de que las ciudades centrales de las aglomeraciones metropolitanas, si bien suelen registrar un balance global negativo entre creación y destrucción de establecimientos y empleos industriales desde hace varias décadas, mantienen con frecuencia áreas dinámicas vinculadas a la industria.

En antiguos espacios ferroviarios y portuarios, o áreas de escasa calidad urbanístico-ambiental, sometidas a procesos de deterioro urbano, sobreviven talleres y fábricas e, incluso, microempresas en el límite de la informalidad, formando pequeños enclaves fabriles en un entorno residencial y de servicios, beneficiándose de la proximidad a clientes y proveedores. Algunas grandes ciudades han emprendido programas de rehabilitación integral con objeto de superar sus problemas de obsolescencia y los posibles impactos negativos sobre el entorno.

Más importante resulta hoy la proliferación de *oficinas industriales* pertenecientes a empresas de este sector (ocupando edificios de varias plantas de carácter multiempresarial o como sede de una sola empresa), y en las que no se desarrollan tareas de fabricación y sí una amplia variedad de servicios de valor añadido (dirección y gestión, delegación comercial y

servicio al cliente, I+D+i, etc.). Su presencia resulta máxima en las zonas más valoradas o bien comunicadas con el centro de negocios y el aeropuerto.

Un modelo intermedio es el de los *edificios industriales*, también de varias alturas, y en cuyos pequeños locales aún se mantiene cierto nivel de fabricación (visible en elementos como rampas, ascensores de cargas, infraestructuras energéticas y de evacuación de residuos, etc.). Junto al cambio en el paisaje urbano, hay que mencionar los importantes cambios en el empleo, en los flujos de mercancías, personas, capital o información que estos establecimientos mantienen con su entorno, así como su impacto ambiental.

En resumen, si las aglomeraciones metropolitanas son, por definición, territorios multifuncionales en los que la actividad y los espacios industriales conocen hoy trayectorias diversas, las grandes ciudades tampoco ofrecen un panorama tan uniforme y simplista como análisis realizados a una escala inadecuada han pretendido, en ocasiones, suponer. El análisis de la ciudad de Madrid ofrece diversas muestras representativas de esa complejidad.

III. ALGUNAS CLAVES DEL DIAGNÓSTICO INDUSTRIAL DE MADRID

El primer aspecto a constatar a partir del estudio realizado es que, pese al retroceso sufrido en términos relativos dentro de la economía de la ciudad, en 2002 aún se localizaban en el municipio de Madrid un total de 11.412 establecimientos pertenecientes a empresas industriales, que dan empleo a 130.255 trabajadores, lo que representa proporciones del 47,22 y 45,12% respectivamente sobre el total regional y supone un incremento sobre las cifras oficiales de 1992 (cuadro 1). Además, según las *Cuentas Municipales de la Industria Manufacturera* para 1997, la productividad industrial del municipio era ya del orden de los 900 euros más por trabajador y año en la capital que en el resto de los municipios de la Comunidad, a pesar del movimiento ascendente de la productividad en el conjunto de la Comunidad de Madrid. Con un incremento del número de trabajadores totales y una productividad muy por encima de la media de la comunidad todo apunta a que el proceso de recualificación industrial tendiente a elevar la eficiencia productiva de las empresas es especialmente intenso en el tejido empresarial de la ciudad.

Cuadro 1
EVOLUCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS Y EMPLEOS INDUSTRIALES EN MADRID, 1992-2002

TERRITORIO	Locales 1992	Locales 1998	Locales 2002	Empleos 1992	Empleos 1998	Empleos 2002
Ciudad de Madrid	9.901	10.959	11.412	118.552	146.657	130.255
Región / Comunidad	18.881	22.642	24.168	264.470	295.848	288.646
% Ciudad / Región	52,44	48,40	47,22	44,83	49,57	45,12

FUENTE: *Directorio Industrial*, 1992 y *Directorios de Unidades de Actividad Económica*, 1998 y 2003.

Efectivamente, la evolución de las cifras globales se ha visto acompañada por un cambio en la estructura empresarial y sectorial, definido por dos rasgos principales. Por un lado, un mejor comportamiento relativo de los sectores de alta intensidad tecnológica y fuerte

demanda en la capital. Si ya en 1999 la proporción de los ocupados en este tipo de sectores era mayor en la capital (23,7%) que en el resto de la Comunidad (22,8%), las diferencias en 2002 se han acentuado (24,1 y 22,5% respectivamente), al presentar ambos espacios dinámicas diferenciadas. Por contra, el crecimiento de las actividades de baja intensidad tecnológica entre estos años fue significativamente más intenso en el conjunto de la región y la caída de los sectores de demanda media algo más acusada. Pero la mayor diferencia se halla en la evolución de las actividades de mayor intensidad tecnológica, en las que, frente al retroceso que presentan en el conjunto de la región (-1,04 %), se observa un ligero crecimiento en Madrid capital (+1,34 %) (cuadro 2).

El segundo de los rasgos de esta transformación sectorial es la reducción del tamaño medio de los establecimientos, derivado sobre todo de la paulatina desaparición o traslado de las grandes fábricas y la pequeña dimensión de las nuevas implantaciones (84,06% no alcanzan los 10 trabajadores y tan sólo el 1,66% supera el centenar), que también muestran una inversión por establecimiento inferior al promedio de la Comunidad.

Cuadro 2
PORCENTAJE DE OCUPADOS SEGÚN INTENSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS SECTORES,
1999-2002

Territorio	Intensidad tecnológica (I.T.)	Año 1999	Año 2002	Tasa de variación
Comunidad de Madrid	I.T. Baja	29,3	31,7	8,3
	I.T. Media	47,8	45,7	-4,6
	I.T. Alta	22,8	22,5	-1,0
Municipio de Madrid	I.T. Baja	23,4	24,6	5,5
	I.T. Media	52,9	51,3	-3,0
	I.T. Alta	23,7	24,1	1,3

Fuente: *Directorios de Unidades de Actividad Económica* y elaboración propia.

El diagnóstico de la evolución reciente no puede limitarse, por tanto, a considerar la existencia de un proceso de *desindustrialización* generalizado, sino que esas primeras cifras —en ocasiones aparentemente contradictorias— deben interpretarse en el marco de esa nueva *economía servindustrial metropolitana* que se ha consolidado en estos años.

Porque, tal como ocurre en la mayoría de grandes ciudades de nuestro entorno, lo que Madrid ha experimentado en las dos últimas décadas es una fuerte pérdida de actividades productivas, deslocalizadas en bastantes casos hacia espacios de menor densidad y coste, así como menores restricciones urbanísticas y ambientales, tanto en su periferia metropolitana como más allá. Pero ese movimiento difusor, que reduce de forma drástica la presencia de fábricas y talleres, tiene como contrapunto la instalación de establecimientos pertenecientes a empresas industriales que ubican aquí aquellas funciones de mayor rango asociadas a la centralidad y la presencia de recursos específicos de alto nivel (centros educativos y de investigación, recursos humanos cualificados, infraestructuras de calidad y servicios avanzados,

etc.). Aumenta, pues, la presencia de sedes empresariales pertenecientes a todo tipo de firmas, junto a centros de I+D+i, pero también crecen las delegaciones comerciales y de servicio al cliente, atraídas por el principal mercado de consumo español. Y lo mismo ocurre con aquellas tareas logísticas y de almacenamiento, relacionadas tanto con el mercado regional como con su carácter como centro redistribuidor de primer nivel en la península.

Se ha producido, en suma, una intensa y rápida *terciarización industrial*, que afecta de forma directa tanto al tipo de empleo, como al impacto ambiental de la actividad o a los paisajes industriales característicos, ya no fabriles en la mayoría de ocasiones. Las cifras del cuadro 3 reflejan con claridad el sentido de estos cambios al considerar el tipo de uso a que se dedican las 4.811 parcelas localizadas en áreas calificadas dentro de la ciudad para uso industrial por el Plan General de Ordenación Urbana de 1997 (PGOUM).

Pese a ser las de mayor dimensión media, ya son menos de una décima parte del total (409 parcelas y 491,9 hectáreas) las que aún están ocupadas por naves industriales dedicadas a tareas de fabricación directa, en tanto otras 209 lo son por edificios industriales de tres o cuatro plantas, que integran algunas actividades productivas con otras tareas complementarias. La permanencia de algunas grandes fábricas, instaladas hace varias décadas, explica que el uso productivo aún reúna algo más de una tercera parte (35,88%) de la superficie total en esas áreas calificadas.

Cuadro 3
DISTRIBUCIÓN DE USOS Y FUNCIONES EN LAS ÁREAS INDUSTRIALES CALIFICADAS DE MADRID

USOS Y FUNCIONES	Número parcelas	%	Superficie (hectáreas)	%
Nave industrial	409	8,50	491,90	33,23
Edificio industrial en altura	209	4,35	39,22	2,65
Edificio de oficinas	337	7,00	108,24	7,31
Edificio mixto (nave y oficina)	426	8,85	54,11	3,65
Almacén	369	7,67	126,14	8,52
Venta y reparación automóviles	196	4,07	45,44	3,07
Transporte, comercio y otros servicios	325	6,75	123,30	8,32
Edificio de viviendas	1.040	21,62	64,83	4,38
Edificio cerrado / suelo vacante	1.194	24,82	317,43	21,44
Solar en construcción	282	5,86	57,28	3,87
Otros usos	24	0,51	53,52	3,559
TOTAL	4.811	100,00	1.480,39	100,00

Fuente: Trabajo de campo y elaboración propia.

Son mucho más numerosos los establecimientos destinados de forma exclusiva a oficinas (337), almacenes (369), o a un uso mixto que integra nave para almacén en planta baja y oficina de la empresa en la superior (426), que ocupan el 19,48% del suelo. Y, sin conside-

rar ahora otro tipo de usos ajenos a la actividad económica, como pueden ser las viviendas —anteriores o posteriores a la calificación del suelo como industrial— no resulta menos significativo constatar la alta proporción de solares en construcción que, en la práctica totalidad de los casos, tienen previsto destinarse a algunos de estos usos.

Los cambios en la estructura sectorial y funcional de la industria madrileña tienen un reflejo directo en el tradicional impacto ambiental negativo asociado a este tipo de actividades. El mayor peso de sectores de alta tecnología, menos contaminantes, y el reducido número de las unidades productivas hacen pensar en una menor presencia de actividades ambientalmente negativas en el municipio. Efectivamente, si consideramos los locales industriales que se localizan dentro de parcelas que conservan aún actividades productivas, tan sólo un 5,4% de los mismos presenta actividades de conflicto con el medio ambiente urbano. Únicamente 66 locales tienen algún grado de peligrosidad de los que únicamente 13 tienen riesgos de vertidos.

Finalmente, el diagnóstico no puede dejar de lado el análisis del suelo vacante u ocupado por edificios cerrados o abandonados, en cuanto componente fundamental de la oferta de suelo en el espacio industrial madrileño. En total, la reserva de suelo vacante asciende a 317 ha, en algo menos de 1.200 parcelas (el 21,4% del suelo y casi un 25% de las parcelas). Si al suelo vacante se le suma aquel otro en plena edificación al momento de la realización del trabajo de campo, nos encontramos con que una cuarta parte de la superficie (25,31%) y hasta el 30,68% de las parcelas son susceptibles de un cambio de uso en un futuro próximo, lo que supone un dinamismo potencial muy elevado en el interior de los espacios industriales calificados.

En resumen, más allá de los volúmenes absolutos de establecimientos, empleos o valor añadido generado, de los cambios en el tamaño medio de los centros de trabajo o en la estructura sectorial, lo más significativo de los últimos años es el profundo cambio que ha tenido lugar desde una perspectiva funcional y morfológica. Buena parte de los locales que la estadística oficial califica como industriales —por pertenecer a empresas ubicadas en este sector de actividad— tienen como tarea principal una distinta de la fabricación, actuando como puntos de interconexión en las densas y complejas redes que vinculan a productores y clientes, reflejo también de esas *cadena de valor* ampliadas cuyo mejor exponente son las grandes metrópolis. Aunque no existen investigaciones al respecto que permitan precisar la situación actual, es indudable que esta *nueva industria* ha traído consigo una mutación del mercado de trabajo industrial madrileño, con repercusiones sociales, políticas y en las demandas de formación nada desdeñables (Méndez, 2002). Son las consecuencias geográficas las que ahora interesa considerar, pues el proceso parece mantener una estricta lógica espacial que diferencia con nitidez las trayectorias seguidas por los diversos sectores urbanos.

IV. EL NUEVO MAPA INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE MADRID

El proceso de difusión espacial de la industria a partir de la ciudad de Madrid, iniciado hace ya casi medio siglo, ha continuado en fechas recientes (Méndez dir., 2001), alcanzándose las mayores tasas de crecimiento de la última década en municipios cada vez más alejados de la capital, dentro de la tercera corona metropolitana (20 y 30 kilómetros de distancia), pero también en otros todavía más alejados, superando los límites de la propia Comunidad

en un movimiento de avance que desborda hacia las provincias limítrofes de Castilla-La Mancha. Esa difusión ha continuado asociada a los grandes ejes de transporte radiales de alta capacidad, con máxima presencia en torno a las autovías del sur (A-4 y N-401) y este (A-2), frente a su escasez relativa en la margen occidental de la región, de carácter esencialmente residencial y mayor calidad ambiental (cuadros 4 y 5), lo que se traduce en muy bajos cocientes de localización (CL).

Cuadro 4

DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN MADRID, SEGÚN CORONAS METROPOLITANAS (2002)

CORONA	Distritos/ Municipios	Locales	% Total	Empleos	% Total
Municipio de Madrid	21	11.158	46,66	118.880	42,89
A.M.Funcional (C.1 y2)	27	7.803	32,63	109.888	39,65
Corona 3 (20-30 km.)	37	3.525	14,74	36.534	13,18
Corona 4 (30-40 km.)	37	771	3,22	6.219	2,24
Corona 5 (40-50 km.)	36	525	2,20	5.170	1,87
Corona 6 (>50 km.)	41	132	0,55	479	0,17
TOTAL REGIÓN	199	23.914	100	277.170	100

Fuente: *Directorio de Unidades de Actividad Económica 2003* y elaboración propia.

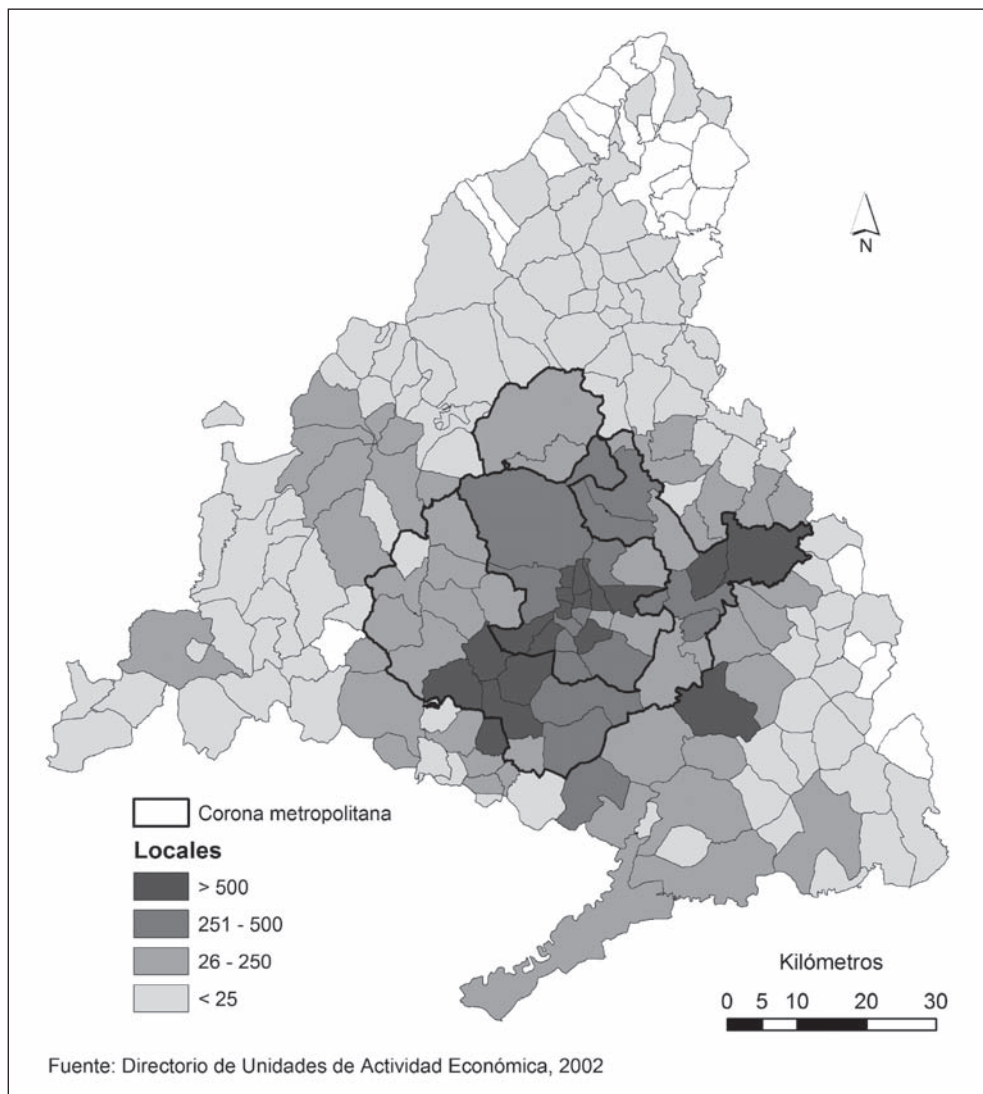
Cuadro 5

DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA EN LA REGIÓN DE MADRID SEGÚN EJES (2002)

EJES	Nº de Municipios	Nº de Locales	% Total	CL	Nº de Empleos	% Total	CL
Municipio Madrid	1	11.158	46,7	0,75	118.880	42,9	0,65
Eje A1 (norte)	60	1.395	5,8	1,08	25.112	9,1	1,32
Eje A2 (este)	22	2.806	11,7	1,66	43.157	15,6	2,25
Eje A3 (sureste)	25	1.274	5,3	2,42	14.624	5,3	2,99
Eje A4 (sur)	11	1.703	7,1	1,37	21.275	7,7	1,57
Eje A5 (suroeste)	22	1.570	6,6	1,10	15.560	5,6	1,39
Eje A6 (noroeste)	30	1.099	4,6	0,72	7.876	2,8	0,60
Eje N401 (sur)	8	2.909	12,2	2,06	30.686	11,1	2,37
TOTAL REGIÓN	179	23.914	100,0	-	277.170	100,0	-

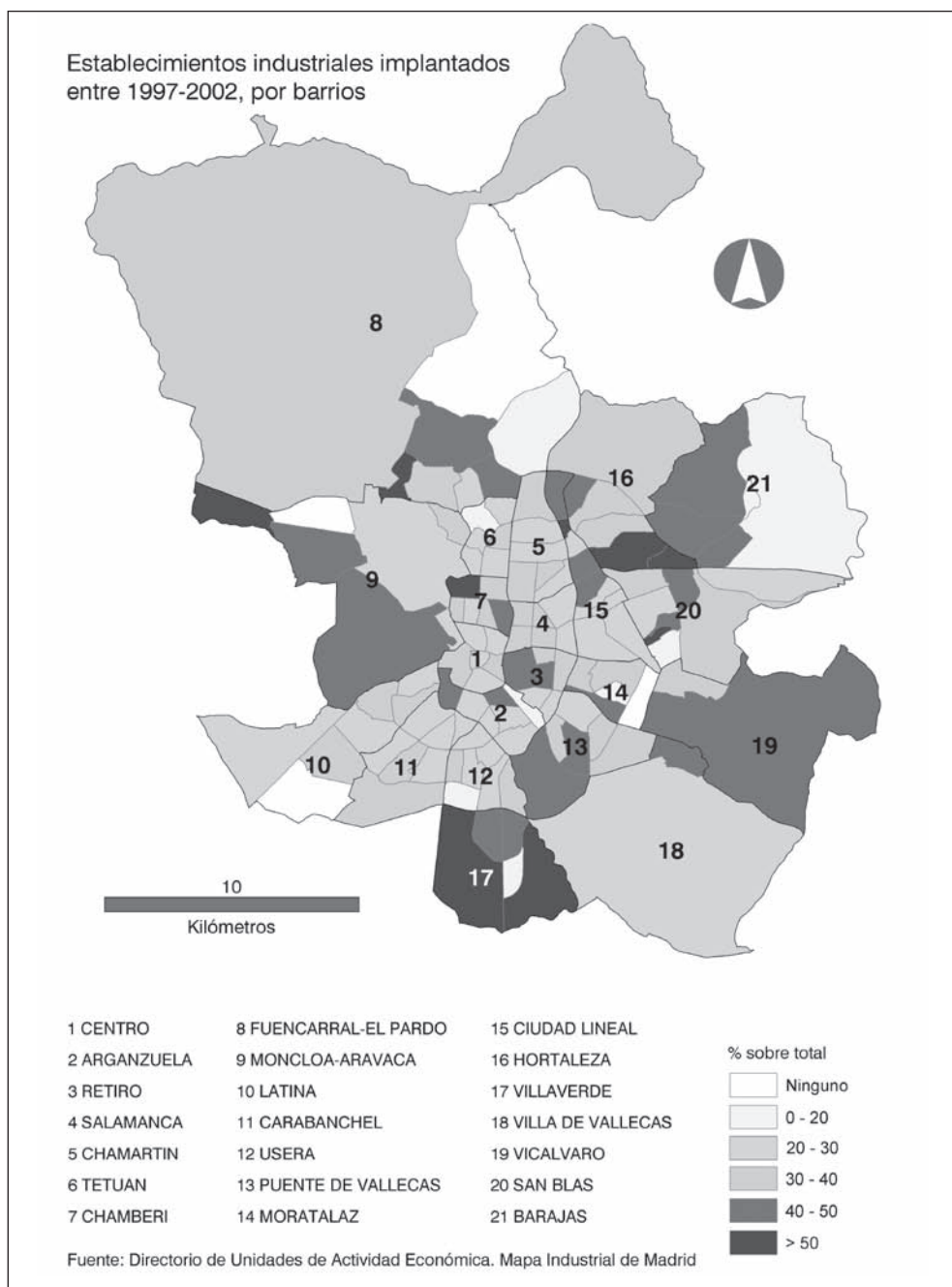
Fuente: *Directorio de Unidades de Actividad Económica 2003* y elaboración propia.

Figura 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID, 2002



No obstante, la herencia de una metrópoli *monocéntrica*, que durante décadas concentró lo esencial de todo tipo de empleos en la ciudad capital, aún se deja sentir en la situación actual, pues ésta mantiene cerca de la mitad de los establecimientos y empleos contabilizados en el conjunto de la región, lo que se traduce en un acusado gradiente de disminución de densidades industriales en sentido centro-periferia (figura 1). Esa situación heredada contrasta

Figura 2
DINAMISMO INDUSTRIAL RECIENTE EN LA CIUDAD DE MADRID



con la presencia relativa del empleo industrial por comparación con la población total, bastante superior en los municipios del sur y este metropolitano que se ubican a más de 10 -15 kilómetros del centro de la aglomeración.

En el interior de la ciudad de Madrid, los espacios de mayor dinamismo industrial reciente corresponden a los distritos periféricos, con valores máximos en los sectores meridional y oriental principalmente¹. Si el 31,22% de los establecimientos existentes se implantaron con posterioridad al PGOUM de 1997, esa proporción alcanza el 56,12% en Villaverde, el 43,82% en Vicálvaro, o el 37,26% en Hortaleza. La concentración en estos distritos de la oferta de suelo industrial (el 80% del suelo vacante industrial, tanto en los espacios urbanos como en las áreas calificadas como urbanizables, se localizan en los cuatro distritos que forman el arco sureste: San Blas, Vicálvaro, Villa de Vallecas y Villaverde) y las mejores condiciones para la instalación empresarial se suman para justificar la continuidad de ese movimiento difusor (figura 2).

No obstante, según muestra el cuadro 6, los siete distritos de la *almendra central*² —identificables con los límites de la ciudad hasta el derribo de la cerca que la delimitaba, en el último tercio del siglo XIX— mantienen una presencia industrial que parece contradecir esa imagen de desconcentración y, a menudo, suscita dudas sobre unas estadísticas que sólo cobran sentido a la luz de la interpretación aquí planteada. Con 4.802 establecimientos (42,08% de la ciudad) y 54.747 empleos (42,03%), esos siete distritos aún registran las mayores densidades industriales, pese a la escasa superficie calificada (4,68% del total).

Cuadro 6
CONTRASTES EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA SEGÚN SECTORES DE LA CIUDAD

SECTORES DEL MUNICIPIO	% parcelas en áreas calificadas	% superficie en áreas calificadas	% establecimientos	% empleos
Almendra Central	15,42	4,68	42,08	42,03
Distritos Pericentrales	23,41	13,42	34,76	18,08
Distritos Periféricos	61,17	81,90	23,16	39,89
TOTAL	100	100	100	100

Fuente: *Localizador de Áreas Industriales*, 2001; *Catastro Municipal y Directorio de Unidades de Actividad Económica*, 2003.

Tal situación es coherente con una proliferación de *oficinas industriales* y, en menor medida, pequeñas fábricas o talleres que se resisten a abandonar espacios próximos a la mayoría de sus proveedores y clientes, o al centro de negocios. Según se recoge en el cuadro 7, la presencia de naves o edificios industriales en altura dentro de los espacios calificados de esos distritos centrales no supera en ningún caso la cuarta parte de la superficie total,

1 Incluye los distritos de Fuencarral-El Pardo, Hortaleza, Barajas, San Blas, Vicálvaro, Villa de Vallecas y Villaverde.

2 Incluye los de Centro, Arganzuela, Retiro, Salamanca, Chamartín, Tetuán y Chamberí.

situándose en casi todos los casos por debajo de los espacios en proceso de abandono y nueva construcción, así como de aquellos ocupados por otros usos, en especial comercios minoristas que han sustituido en muchos casos antiguos talleres y fábricas.

Cuadro 7
USO DEL SUELO EN LAS ÁREAS INDUSTRIALES CALIFICADAS, SEGÚN DISTRITOS
(% SOBRE TOTAL)

DISTRITOS	Nave/ edificio industrial	Almacén y uso mixto	Edificio de ofici- nas	Edificio de vivien- das	Cerrado o en cons- trucción	Otros usos	Total
Arganzuela	13,3	15,3	4,7	6,1	27,1	22,2	100
Retiro	13,0	5,8	1,8	0,0	25,2	35,7	100
Salamanca	25,8	0,0	14,0	2,8	27,3	22,8	100
Chamartín	20,1	5,7	27,7	8,4	13,9	21,0	100
Tetuán	21,3	1,8	8,4	25,5	8,4	21,3	100
Fuencarral-El Pardo	23,3	2,4	16,5	1,1	44,4	12,1	100
Moncloa-Aravaca	5,3	1,8	4,6	28,1	5,9	48,0	100
Latina	62,6	0,0	0,0	0,0	31,6	5,7	100
Carabanchel	25,1	1,3	0,3	9,7	30,1	26,4	100
Usera	37,6	2,9	1,2	1,8	27,7	12,9	100
Puente de Vallecas	46,9	5,4	1,0	1,1	32,5	13,2	100
Ciudad Lineal	0,0	0,0	59,1	2,3	9,0	14,8	100
Hortaleza	19,3	2,8	18,3	1,1	20,4	34,9	100
Villaverde	60,3	9,7	0,8	0,0	11,9	16,9	100
Villa de Vallecas	37,5	14,9	0,0	0,7	28,2	17,7	100
Vicálvaro	29,9	12,3	0,0	0,0	53,5	3,7	100
San Blas	38,6	10,0	11,2	2,1	24,4	10,0	100
Barajas	12,2	4,0	32,6	1,9	19,3	29,9	100

Fuente: Trabajo de campo y elaboración propia.

Junto al contraste funcional entre el centro y la periferia del municipio, se constata otro no menos importante entre los sectores urbanos más valorados del norte (distritos de Moncloa-Aravaca, Fuencarral-El Pardo, Ciudad Lineal, Hortaleza y Barajas), que evolucionan hacia la ocupación del suelo industrial por oficinas, tanto de empresas industriales como del sector servicios y aquellos distritos con menor calidad ambiental, identificables con los del sur y sureste (Latina, Carabanchel, Usera, Villaverde, Puente de Vallecas, Villa de Vallecas, Vicálvaro y San Blas), donde las oficinas resultan casi inexistentes. Asiento tradicional de buena parte de las fábricas de grandes dimensiones que tuvo la ciudad —de las que quedan unas pocas unidades aún activas—, en éstos últimos sus amplios espacios calificados para uso industrial evolucionan ahora hacia su conversión en espacios logísticos y de almacenamiento, lo que supone una función de menor rango que la anterior.

La transformación de la industria madrileña y las pautas espaciales de la misma, se reflejan también en la distribución de las empresas industriales con un potencial para causar

diferentes impactos ambientales. Efectivamente, de los locales con algún grado de peligro ambiental, el 78.8% se concentran en los cinco principales distritos industriales del sureste del municipio, porcentaje superior al de la superficie industrial que representan (65.6%).

En resumen, la profunda transformación de la industria y los espacios industriales, tanto en la región metropolitana como en la ciudad de Madrid, no se ha producido de manera homogénea o de forma aleatoria. Bien al contrario, las tendencias apuntadas ponen de manifiesto una estricta lógica espacial, orientada por las estrategias inmobiliarias que se asocian a las diferentes rentas de situación de cada área, en tanto el planeamiento urbanístico parece haber actuado como regulador y legitimador de tales procesos, más que como orientador de los mismos.

V. DEL DIAGNÓSTICO A LA DEFINICIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN INDUSTRIAL EN LA CIUDAD DE MADRID

A la panorámica derivada del análisis anterior se añadió la aplicación de una técnica *Delphi*, para incorporar al diagnóstico la opinión y percepción de los agentes sociales implicados en el devenir de la industria madrileña (gobiernos local y regional, asociaciones empresariales y sindicales, promotores inmobiliarios), así como de expertos con diverso perfil profesional. Se enviaron más de un centenar de cuestionarios, en dos fases sucesivas, con el fin de identificar las principales fortalezas y debilidades de la industria en Madrid, así como sus oportunidades y amenazas. A ello se sumó la realización de entrevistas semiestructuradas a personas representativas de cada uno de esos grupos, para así profundizar en las claves de su interpretación y poder contrastarlas con las obtenidas de la propia investigación.

Una primera coincidencia es la valoración positiva sobre la aportación que la industria aún puede hacer al desarrollo de la ciudad y la región. Se considera que la nueva industria madrileña, de perfiles muy distintos a la que caracterizó la fase *fordista*, continúa presente como motor dinamizador de la economía urbana, al menos desde tres puntos de vista. Por un lado, la industria aún genera un volumen de empleo directo equivalente al 12% de la población ocupada, lo que contribuye a mantener la diversificación económica y laboral que es conveniente para afianzar un crecimiento equilibrado. Al mismo tiempo, la industria es la principal generadora y demandante de innovación tecnológica (en procesos y productos) y organizativa, por lo que la construcción de *ciudades inteligentes* o con capacidad de aprendizaje (*learning cities*) resulta imposible sin una presencia activa de este sector. Finalmente, la industria dinamiza toda una serie de servicios de valor añadido y alto contenido en conocimiento —unas veces internos, pero en su mayoría externos a estas empresas— que se resentirían en su ausencia.

En otras palabras, la evolución de la industria en las dos últimas décadas no ha resultado tan negativa como cabe deducir de la rápida desaparición de las fábricas que, durante más de un siglo, identificaron de modo casi exclusivo este sector. La concentración en la ciudad de un elevado número de establecimientos dedicados a tareas previas o posteriores a la propia producción atenúa el impacto de una *desindustrialización* que adquiere perfiles muy distintos según el tipo de indicador utilizado. Madrid mantiene un importante volumen de *externalidades* positivas, generadoras de ventajas competitivas para empresas interesadas en la calidad de sus recursos específicos, la existencia de *clusters* en sectores avanzados, la dimensión de

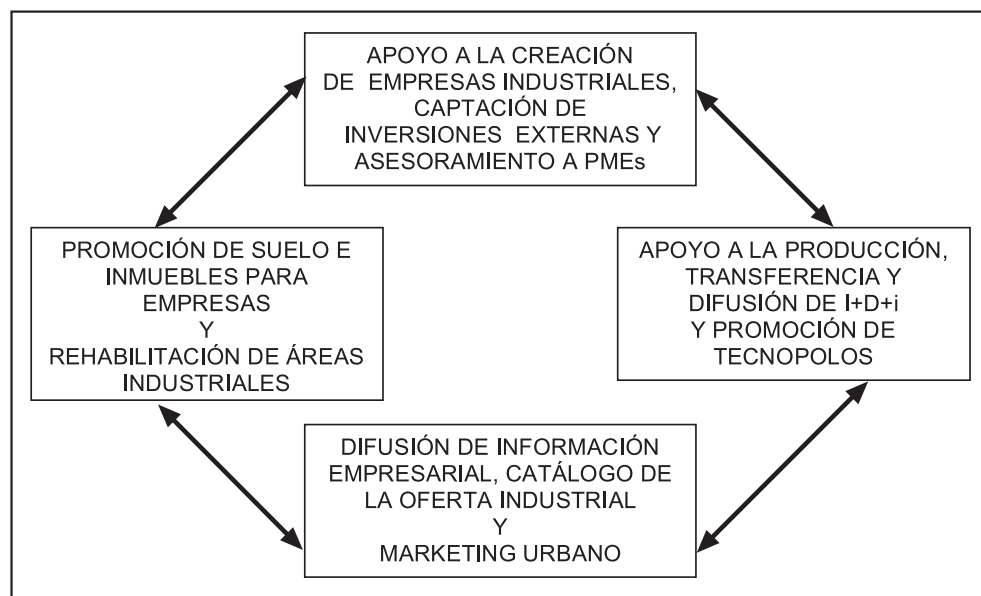
su mercado de consumo o su posición como nodo central de interconexión en las redes de comunicación nacionales e internacionales.

Sin embargo, un diagnóstico tan optimista debe ser matizado pues se constatan también importantes debilidades. Entre ellas destacan las asociadas a la obsolescencia de la mayoría de áreas industriales y la falta de nuevas promociones de calidad, la pervivencia de un importante volumen de empresas y actividades con bajo nivel de innovación e internacionalización, o la débil imagen de Madrid como destino de inversiones empresariales relacionadas con este sector. A todo ello debe sumarse, por otra parte, la amenaza que suponen los altos precios del suelo y la presión inmobiliaria a favor de usos más intensivos y rentables, que pueden intensificar —en el futuro inmediato— procesos de *deslocalización* de actividades que compiten en costes, tanto hacia la propia región metropolitana como fuera de ella, sobre todo si la gestión pública de ese suelo facilita su recalificación para usos más rentables y la generación de importantes plusvalías sin apenas contrapartidas.

Todas estas razones hacen que, en el contexto actual de creciente competencia interurbana, se haga necesaria una política activa de promoción industrial capaz de convertir en oportunidades los retos del presente, complementada por una planificación urbana con criterios mejor adaptados a la regulación de una industria no fabril en muchas ocasiones. Del análisis sobre las estrategias de promoción del sector industrial en algunas grandes ciudades europeas puede deducirse la idea de que para enfrentar con éxito una política de revitalización industrial no basta con promover acciones puntuales, sino que resulta ahora indispensable articular las diferentes actuaciones dentro de una estrategia integrada (figura 3). Desde el

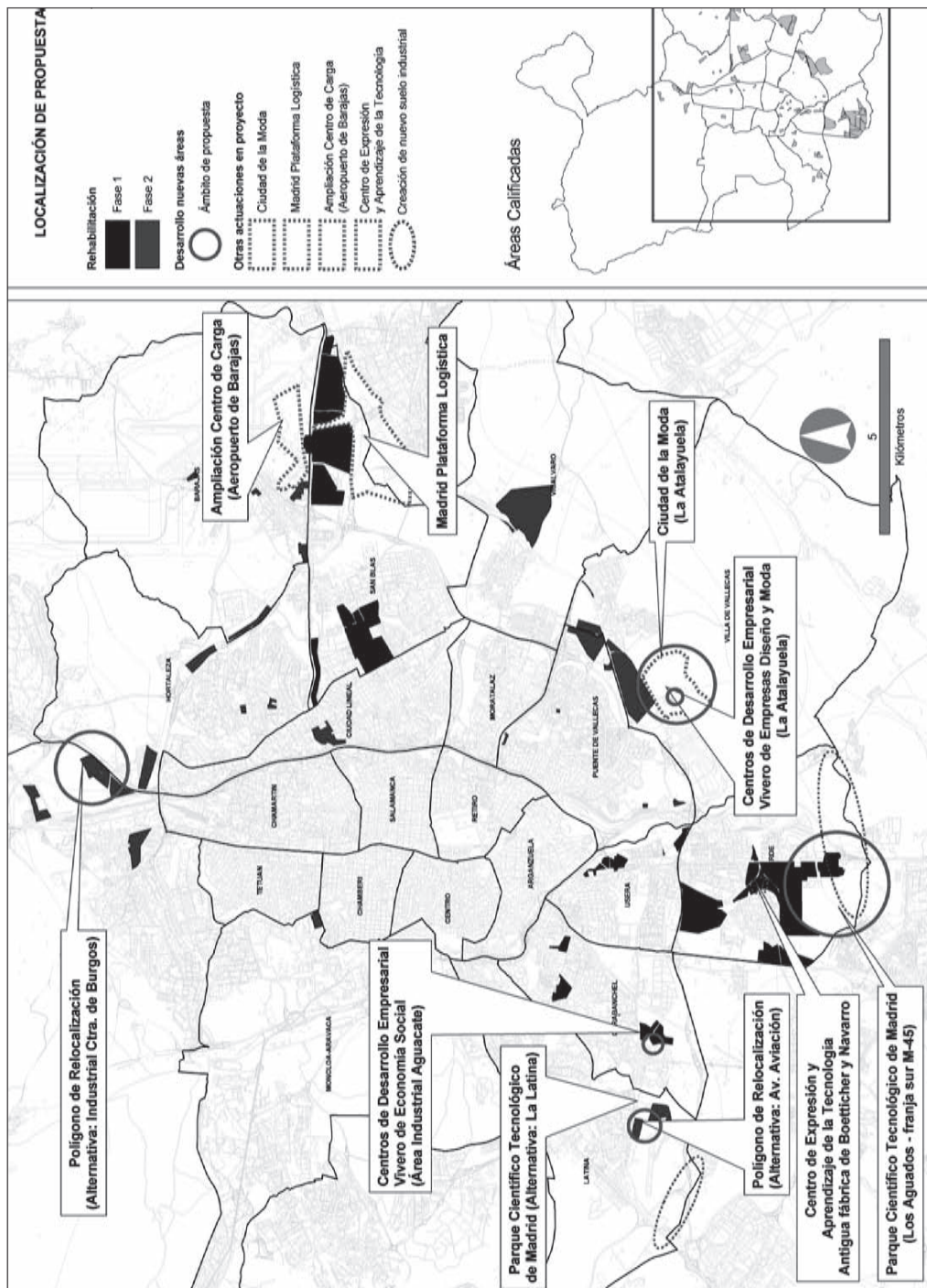
Figura 3

COMPONENTES DE UNA ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN INDUSTRIAL EN GRANDES CIUDADES



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. PROPUESTAS PARA LA DINAMIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA CIUDAD DE MADRID



punto de vista que aquí se defiende, esa estrategia debe incorporar cuatro tipos de acciones, trasladadas a propuestas para el caso concreto de la ciudad de Madrid según refleja el mapa de la figura 4.

1. Apoyo a la creación y asesoramiento a empresas industriales

El primer paso necesario en una política de dinamización debe orientarse a favorecer el nacimiento de nuevas empresas y su funcionamiento en las etapas iniciales de su *ciclo de vida*, asegurar un entorno de calidad para lograr el *anclaje* de las firmas instaladas, reducir los posibles impactos de esta actividad sobre el medio ambiente urbano e impulsar una mejor inserción internacional de la industria local, potenciando una imagen de Madrid como espacio generador de ventajas competitivas y, por tanto, atractivo aún para la inversión industrial.

Resulta, por tanto, necesario generar un *entorno institucional* capaz de acompañar las iniciativas viables e innovadoras desde las fases iniciales del proyecto y a lo largo de las diversas etapas de su *ciclo de vida*, muy especialmente en el caso de las pequeñas y medianas empresas. El diagnóstico confirmó en este sentido un acusado minifundismo empresarial y las especiales dificultades que atraviesan las PYMEs madrileñas en relación con su financiación, así como los problemas para abordar estrategias empresariales de innovación e inserción internacional. En muchos casos, también se observaron dificultades en cuanto al acceso a la información sobre planes y ayudas existentes. En ese contexto, algunos de los mecanismos que pueden resultar más útiles serán la constitución de una *ventanilla única* con servicios integrales a los empresarios junto a la creación de una red de *Centros de Desarrollo Empresarial* —viveros o incubadoras— capaces de aumentar la posibilidad de desarrollo y la tasa de supervivencia de las nuevas empresas, poniendo a su disposición edificios de carácter modular con servicios de asistencia comunes. En este caso, junto a un vivero especializado en el sector de la moda, importante en la ciudad pero falto de una base industrial significativa, se propone otro de carácter generalista, para apoyar la creación de empresas de economía social.

En ese marco, el fortalecimiento del contexto institucional local también debe apuntar a mejorar la información sobre la coyuntura industrial y la interlocución con los agentes sociales, para lo que se propone la creación de un *Observatorio de la Industria de Madrid* que pueda cumplir esa doble función. Al mismo tiempo, desde la lógica de un espacio productivo como el madrileño, que desborda ampliamente el límite del municipio capital, esa interlocución debe incluir al gobierno regional y otros gobiernos de municipios metropolitanos, para ayudar a decidir destinos alternativos dentro de la región y lograr una más adecuada ordenación de las distintas funciones productivas en el territorio.

La centralización de las medidas de apoyo y asesoramiento a las empresas dentro de una *Agencia de Desarrollo*, aparece, finalmente, como una medida pertinente, toda vez que la indefinición en cuanto a las propias directrices de la política industrial de la ciudad, la falta de identificación de objetivos claros, así como las competencias de las distintas Administraciones Públicas implicadas, resultó una debilidad repetidamente mencionada en el diagnóstico efectuado por los actores sociales.

2. Promoción de suelo e inmuebles para empresas

Una segunda línea de actuación de considerable importancia es la orientada a ampliar, cualificar y diversificar la actual oferta de suelo e inmuebles empresariales, lo que constituye uno de los *cuellos de botella* que frena la renovación y dinamización industrial de la ciudad.

Se trata, por un lado, de llevar a cabo un plan de rehabilitación integral de las áreas calificadas. Se consideran aquellas externas a la *almendra central* dado que, en su interior, la pequeña dimensión de las áreas calificadas, así como la sustitución de usos ya iniciada y su inserción en un entorno denso de carácter residencial deberán ser objeto en el futuro de una revisión del Plan General de Ordenación Urbana. El objetivo principal en este sentido es la adaptación de estos espacios a los estándares de calidad urbanística e infraestructural exigidos hoy por el tipo de empresas que más interesan a la ciudad favoreciendo al mismo tiempo una creciente integración de usos industriales y de servicios que se refuerzan mutuamente.

Pero, sobre todo, la estrategia incluye la promoción de nuevas áreas de actividad en suelo vacante y en los nuevos desarrollos urbanísticos periféricos previstos para los próximos años, capaces de responder a las demandas empresariales y aumentar la oferta de suelo industrial disponible, evitando la presión actual sobre unas áreas con alto grado de ocupación y actuando como moderador de su precio. Por otro lado, debe evitarse la excesiva homogeneidad actual en la oferta, tanto de suelo como de inmuebles, favoreciendo una mayor diversificación del tamaño de las parcelas, así como sus regímenes de propiedad o la propia tipología edificatoria, con nuevos contenedores industriales del tipo naves con oficinas, edificios industriales en altura, etc. Al mismo tiempo, la sustitución de los estrictos criterios de zonificación por una integración de diversos usos industriales y de servicios en los nuevos espacios de actividad, resulta un criterio también necesario.

Junto a las cuestiones mencionadas, otra debilidad importante detectada es el notable volumen de empresas localizadas fuera de áreas calificadas e integradas en la trama urbana, lo que plantea la necesidad de un necesario ordenamiento del tejido industrial disperso en la ciudad. Se trata de lograr una correcta ordenación de las actividades industriales dentro de la ciudad que, respetando el atractivo que una localización central tiene para algunas empresas, reduzca los impactos ambientales negativos de las mismas sobre el entorno, desde las simples molestias por ruidos y vibraciones a la densificación del tráfico o cierto grado de peligrosidad en el caso de ciertas actividades productivas implicadas. Para lograr ese objetivo, la promoción de polígonos de relocalización en distritos periféricos y con alta densidad de microempresas (Fuencarral, Carabanchel...) puede resultar una medida complementaria.

Complemento necesario a la promoción de suelo e inmuebles para empresas industriales lo constituyen otras actuaciones generadoras de *entorno*, como es el caso de la creación de parques empresariales y plataformas logísticas, generadores de economías externas y de ventajas competitivas que incrementan los atractivos para la localización en la ciudad. La ubicación de una gran plataforma logística en el entorno del aeropuerto de Barajas reforzará la funcionalidad de este sector, que se prolonga por el Corredor del Henares, reforzando un polo de atracción de alta densidad actual.

3. Apoyo a la producción, transferencia y difusión de I+D+i

En el actual contexto de globalización y dentro de un sistema urbano europeo donde aumenta la colaboración, pero también la competencia entre las ciudades, es preciso un esfuerzo decidido por incorporar conocimiento al trabajo, traducido en la producción y difusión de todo tipo de innovaciones en las empresas y en el entorno social e institucional.

Como complemento a las políticas de generación y transferencia de innovaciones, de ámbito regional, los gobiernos locales pueden desarrollar actuaciones de carácter complementario tendentes a la promoción de espacios adecuados para albergar sectores intensivos en conocimiento, junto con centros de investigación, desarrollo tecnológico y formación técnica adscritos a las universidades u otras instituciones educativas. Los llamados *tecnopolos* —ya se trate de parques científicos, limitados a tareas de investigación y formación, o tecnológicos, que incluyen actividades de producción directa— resultan una estrategia habitual desde hace dos décadas a la hora de atraer empresas especializadas en sectores estratégicos e intensivos en conocimiento, así como centros de investigación y de formación, vinculados por lo general a tareas de I+D+i. La diversificación de la oferta de suelo e inmuebles en su interior puede favorecer la aparición de sinergias entre las distintas piezas —grandes empresas, edificios de oficinas, centros tecnológicos, incubadoras de empresas, etc.— que contribuyen al impulso de la innovación. Pese a las restrictivas condiciones de emplazamiento que suelen caracterizar este tipo de espacios (calidad ambiental, baja densidad, buena accesibilidad...), su ubicación en distritos del sur de la ciudad como Villaverde, que sufrieron una intensa reconversión del sector metalmeccánico en los años ochenta, pero han mejorado desde entonces la calidad del entorno y localizado nuevos tipos de empresas, atraídas por su creciente centralidad, puede justificar una propuesta que, además de contribuir al reequilibrio territorial, se apoye en la reciente promoción de este tipo de espacios tecnológicos en los municipios contiguos del Sur Metropolitano (Getafe, Leganés y Móstoles). La reutilización del inmueble de la antigua empresa pública Boetticher y Navarro, también en ese mismo distrito, como centro de formación y desarrollo tecnológico se integra en esa misma operación.

Pero estas acciones con un carácter tangible en el territorio, deben ser acompañadas de otras no menos importantes que enfrenten la reducida presencia de las empresas madrileñas en los distintos programas de I+D+i generados en todos los niveles de la Administración, los problemas de acceso a una información en materia de ayudas a la innovación generalmente compleja y dispersa, etc., con objeto de avanzar hacia una mayor difusión entre las PYMEs y los sectores tradicionales.

4. Difusión de información empresarial y catálogo de la oferta industrial

Finalmente, en la sociedad de la información y del conocimiento resulta de especial importancia dar a conocer las condiciones que ofrece la ciudad para la instalación y el funcionamiento de las empresas, capaz de mejorar la visibilidad de Madrid como destino adecuado para una localización industrial, tal como pretende el nuevo portal www.esmadrid.com. La elaboración de un *Localizador Industrial*, encargado de mantener una base de datos georreferenciada sobre el mercado de suelo e inmuebles empresariales, podría generar un mayor valor añadido para esa iniciativa. En efecto, la información actualmente disponible para las

empresas y para potenciales emprendedores sobre la disponibilidad de parcelas, edificios y locales donde desarrollar su actividad, se encuentra muy dispersa, lo que constituye una desventaja comparativa, tanto para la promoción de iniciativas endógenas, como para reducir la incertidumbre en el caso de los posibles inversores exteriores, lo que reclama la elaboración de un catálogo con actualización periódica capaz de cumplir las funciones de una guía inmobiliaria para las empresas, incorporando información adicional sobre su entorno. El uso de un Sistema de Información Geográfica permite hoy en día llevar a cabo este tipo de iniciativas, al acompañar la información estadística con un soporte cartográfico y de imágenes, además de posibilitar la actualización periódica de un *Mapa Industrial de la Ciudad de Madrid*, de evidente utilidad desde la perspectiva del *geomarketing* urbano.

Puede afirmarse en suma, que promover la industria y ordenar de forma adecuada los espacios industriales en la gran ciudad no son tareas del pasado, ajenas al objetivo actual de conseguir ciudades competitivas, habitables y sostenibles, con capacidad de aprender. El frecuente olvido de la industria en las agendas de los gobiernos locales y metropolitanos durante las dos últimas décadas debe entenderse, por tanto, como una decisión política no sustentada en una supuesta tendencia histórica y la actual renovación de las estrategias de actuación que se aprecia en algunas de las grandes ciudades europeas parece buena muestra de ello. En esa perspectiva, los estudios sobre la industria en las grandes ciudades realizados, entre otros, por los geógrafos, pueden seguir contribuyendo a lograr un mejor conocimiento y comprensión de los procesos en curso, las tendencias de futuro y los problemas que plantean, base necesaria para renovar unas políticas de promoción y ordenación que, en demasiadas ocasiones, siguen ancladas en una concepción de la industria y sus relaciones con el desarrollo urbano que se adaptan mal a la realidad observada.

BIBLIOGRAFÍA

- BENKO, G. y LIPIETZ, A. DIRS. (2000): *La richesse des régions. La nouvelle géographie socio-économique*. P.U.F., París.
- BORDES-PAGÈS, E. (1999): *L'industrie dans la ville*. IAURIF, París.
- BRIANO, L.; FRITZSCHE, F. y VIO, M.L. (2003): El lugar de la industria. Los parques industriales en la reestructuración productiva y territorial de la Región Metropolitana de Buenos Aires. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales*, XXIX, 86, pp. 109-135.
- CARAVACA, I. y MÉNDEZ, R. (2003): Trayectorias industriales metropolitanas: nuevos procesos, nuevos contrastes. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales*, XXIX, 87, pp. 37-50.
- CHESHIRE, P. y HAY, D. (1989): *Urban problems in Western Europe*. Unwin Hyman, Londres.
- CREVOISIER, O. y CAMAGNI, R. EDS. (2000): *Les milieux urbains: innovation, systèmes de production et ancrage*. EDES, Neuchâtel.
- DANIELS, P.W. y BRYSON, J.R. (2002): Manufacturing services and servicing manufacturing: knowledge-based cities and changing forms of production. *Urban Studies*, 39, 5-6, pp. 977-991.

- EDQUIST, C. DIR. (1997): *Systems of Innovation: technologies, institutions and organizations*. Pinter, Londres.
- GILLY, A. y TORRE, A., DIRS. (2000): *Dynamiques de proximité*. L'Harmattan, París.
- GRAHAM, D. y SPENCE, N. (1995): Comtemporary deindustrialization and tertiarisation in the London economy. *Urban Studies*, 32, pp. 885-911.
- GUADARRAMA, J. y OLIVERA, G. (2001): Desaceleración, crisis, reactivación y recesión industrial de la región Centro de México. Un largo ciclo de reestructuración del núcleo y la periferia. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales*, XXVII, 82, pp. 65-100.
- JALABERT, G. (2001): Mutations du système productif et métropolisation. *Historiens et Géographes*, 374, pp. 345-355.
- LAMBOOY, J.G. y MOULAERT, F. (1998): La organización económica de las ciudades: una perspectiva institucional. *Ekonomiaz*, 41, pp. 118-147.
- MAILLAT, D. y GROSJEAN, N. (1999): Globalisation et systèmes territoriaux de production. *Working Paper IREER*, 9906a, Université de Neuchâtel, Neuchâtel.
- MÉNDEZ, R. DIR. (2001): *Atlas de las actividades económicas de la Comunidad de Madrid*. Consejería de Economía e Innovación Tecnológica Comunidad de Madrid, Madrid.
- MÉNDEZ, R. (2002): Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales*. XXVIII, 84, pp. 63-83.
- MÉNDEZ, R. y SÁNCHEZ MORAL. DIRS. (2004): Factores explicativos del dinamismo y la organización espacial de la industria. En *Bases para un Plan de Dotación de Infraestructuras Empresariales*. Ayuntamiento de Madrid, Área de Gobierno de Economía y Participación Ciudadana, Madrid, 2 vols.
- MEYRONIN, B. (2003): De la cité industrielle à la métropole informationelle: une perspective historique sur la relation ville-industrie. *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, 1, pp. 153-172.
- MORGAN, K. (1997): The learning region: institutions, innovation and regional renewal. *Regional Studies*, 31, pp. 491-503.
- MOULAERT, F. y SEKIA, F. (2003): Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies*, vol. 37, nº 3, pp. 289-302.
- OCDE (2001): *Cities and regions in the new learning economy*. OECD, París.
- SÁNCHEZ MORAL, S. (2005): *Natalidad industrial y redes de empresas en España. El papel de la ciudad de Madrid*. Ayuntamiento de Madrid-Consultores de las Administraciones Públicas.
- SASSEN, S. (2003): Localizando ciudades en circuitos globales. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos y Regionales*, XXIX, 88, pp. 5-27.
- STABER, U. (2001): The Structure of Networks in Industrial Districts. *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 25, nº 3, pp. 537-552.
- TRULLÉN, J.; LLADÓS, J. y BOIX, R. (2002): Economía del conocimiento, ciudad y competitividad. *Investigaciones Regionales*, 1, pp. 139-161.

