

El mapa de la economía del conocimiento en la región metropolitana de Madrid¹

Ricardo MÉNDEZ

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-CCHS)
ricardo.mendez@cchs.csic.es

Jesús TÉBAR

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-CCHS)
jesus.tebar@cchs.csic.es

Recibido: 26 de Noviembre de 2010

Enviado a evaluar: 3 de Marzo de 2011

Aceptado: 28 de Junio de 2011

RESUMEN

Las actividades vinculadas con la economía del conocimiento se consideran estratégicas para los territorios. Sin embargo, son pocos los casos en los que el objeto de investigación se centra en las lógicas espaciales que afectan a la localización de sus centros de trabajo. Partiendo de este reto, el presente artículo analiza la importancia actual, evolución reciente y pautas de localización de estas actividades en la región metropolitana de Madrid, por medio del análisis a escala municipal de los datos de afiliación a 31 de diciembre de 2009. Además, desde un punto de vista teórico, y utilizando un enfoque transversal, se revisa y discute la validez de las interpretaciones basadas en el impacto de los cambios económicos y tecnológicos sobre la organización de grandes aglomeraciones urbanas.

Palabras clave: Economía del conocimiento, capital humano, regiones metropolitanas, lógicas espaciales, Madrid.

The map of the knowledge economy in metropolitan region of Madrid

ABSTRACT

The activities associated with the knowledge economy are considered strategic for the territories. However, in few cases the object of research focuses on the spatial patterns affecting the location of their workplaces. With regard to this challenge, this article examines the current relevance, recent trends and patterns of localization of these activities in the metropolitan region of Madrid by means of a municipal analysis of affiliated workers data at December 31st of 2009. In addition, from the theoretical point of view and using a cross-section approach the validity of interpretations based on the impact of economic and technological changes on the organization of large urban agglomerations is reviewed and discussed.

Key words: Knowledge economy, human capital, metropolitan regions, spatial logics, Madrid

¹ El presente artículo se integra dentro del proyecto financiado por el Plan Nacional de I+D+i sobre *Las regiones metropolitanas españolas en la sociedad del conocimiento: tendencias económicas y transformaciones territoriales* (CSO2009-10888).

La carte de l'économie du savoir à la région métropolitaine de Madrid

RESUMÉ

Les activités liées à l'économie du savoir sont envisagées aujourd'hui comme stratégiques pour les territoires. Cependant, c'est pas habituel centrer l'objet de recherche sur les logiques spatiales qui entretiennent la localisation des centres de travail. L'article étudie l'importance actuelle, évolution récente et critères de localisation de ces activités à la région métropolitaine de Madrid à travers d'une analyse à l'échelle locale sur les affiliés à 31 décembre 2009. Du point de vue théorique, on discute la validité de certaines interprétations sur l'impact des changements économiques et technologiques sur l'organisation spatiale interne des agglomérations urbaines les plus grandes.

Mots clef: Économie du savoir, capital humain, régions métropolitaines, logiques spatiales, Madrid

1. INTRODUCCIÓN

Las aglomeraciones metropolitanas se identifican como territorios especialmente diversos y, por ello, de notable complejidad para el análisis e interpretación de los procesos que tienen lugar en su interior. Esa dificultad se acentúa por la profundidad y rapidez de los cambios producidos en las últimas décadas, lo que obliga a revisar de forma periódica los diagnósticos realizados y buscar indicadores significativos para así detectar nuevas tendencias y, en su caso, nuevos problemas a enfrentar por los actores regionales y locales implicados.

La transformación de las economías y los empleos metropolitanos, que es uno de los aspectos más relevantes de esa evolución reciente, ha supuesto la deslocalización y el declive de ciertas actividades y funciones de larga tradición frente al desarrollo de otras. Entre estas últimas cobran creciente importancia aquellas integradas en la llamada *economía del conocimiento*, tanto por el valor añadido que generan como por vincularse a una mayor demanda de empleos cualificados. No obstante, son pocos los estudios dedicados en España a investigar las lógicas espaciales que presiden las decisiones de localización a escala intrametropolitana y, por tanto, su contribución a conformar aglomeraciones más difusas y equilibradas o, por el contrario, a reforzar las tendencias concentradoras y dar origen a nuevas desigualdades.

En este sentido, el objetivo del artículo es analizar la importancia actual, evolución reciente y pautas de localización que presenta la economía del conocimiento en la aglomeración metropolitana de Madrid, identificada aquí con el territorio de su Comunidad Autónoma. Más allá de un planteamiento puramente analítico, el texto revisa y discute la validez de algunas interpretaciones bastante difundidas sobre el impacto de los cambios económicos y tecnológicos en la reorganización espacial de este tipo de áreas, a partir de un enfoque transversal que supone una novedad en la bibliografía disponible sobre la región.

La fuente utilizada ha sido el registro de afiliación que elabora la *Tesorería General de la Seguridad Social* a 31 de diciembre de 2009, aunque esos datos también se contrastaron con los de dos momentos anteriores en la década para observar así la capacidad de resistencia de este tipo de actividades frente a la actual crisis. Las tendencias se observan, por tanto, desde la perspectiva del empleo en un conjunto de

actividades intensivas en conocimiento, sin considerar en este caso la cualificación o características de esos puestos de trabajo, aspectos complementarios de especial interés para completar el diagnóstico y objeto de otros trabajos en elaboración.

La territorialización y cartografía de los resultados obtenidos se hizo a escala municipal, sin llevar a cabo un análisis intraurbano en la ciudad de Madrid por alejarse de los objetivos planteados. El texto finaliza con una síntesis de las principales conclusiones alcanzadas y una propuesta de líneas de investigación a explorar para dibujar con mayor precisión el mapa ahora esbozado.

2. SIGNIFICADO DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO PARA LAS REGIONES METROPOLITANAS

Los efectos combinados del proceso de globalización y de la creciente integración que conlleva la construcción europea suponen un marco de competencia cada vez más estricto al que se ven sometidas todas las regiones metropolitanas del continente. En el caso de las españolas, a esa presión se suma la derivada de la actual crisis de un modelo de crecimiento intensivo en el uso de recursos genéricos como el suelo o la mano de obra barata y apoyado en un elevado endeudamiento, cuyo agotamiento en 2008 se ha saldado con un fuerte aumento de las tasas de desempleo. En ese contexto, que exige una profunda transformación de las bases económicas en que cimentar la prosperidad y una mayor sostenibilidad de las grandes áreas urbanas, se presta creciente atención al objetivo de avanzar hacia la construcción de lo que se califica como una *economía del conocimiento*, concepto que se ha difundido con rapidez y que, como resultado de su propio éxito, no está exento de debates científicos y cierta mitificación mediática (Laroche, 2001). Más allá de ese riesgo de banalización, su origen se remonta varias décadas (Machlup, 1962) y alude a aquellas actividades y empleos que son intensivos en el uso de un recurso específico siempre presente en el desarrollo de la actividad económica, pero que ahora se considera especialmente estratégico, como es el conocimiento (Stehr, 2002).

De ahí la importancia concedida a la construcción de *ciudades del conocimiento*, entendidas como aquellas en donde su producción, intercambio y aplicación se convierten en objetivo explícito, con el objetivo de hacerlas, al tiempo, más competitivas y habitables (Winden, Berg y Pol, 2007), si bien la proliferación terminológica a este respecto y las simples operaciones de marketing urbano se convierte a menudo en motivo de confusión. Entre los principales objetivos a alcanzar, merecen destacarse los siguientes:

- Aumentar el stock de conocimiento a través de un esfuerzo sistemático de formación de los recursos humanos y la creación de comunidades en donde éste se intercambia para favorecer procesos de aprendizaje colectivo (Lindqvist, 2005).
- Construir un entorno institucional adecuado, donde los diferentes gobiernos de proximidad actúen como promotores y, al tiempo, catalizadores de las iniciativas innovadoras y respuestas creativas generadas por otros actores locales

(*stakeholders*), mediante el establecimiento de políticas dirigidas a fomentar la innovación, tanto en el plano económico como social.

- Transformar las características de la economía metropolitana, apoyando la presencia de actividades, empresas y empleos intensivos en el uso de conocimiento, lo que supone un esfuerzo por renovar la base productiva local y atraer nuevas actividades capaces de elevar la productividad y ser menos susceptibles de deslocalización por basar su anclaje territorial en recursos de calidad, contruidos localmente.

- Favorecer una adecuada inserción local en redes de carácter multiescalar, lo que incluye actuaciones para asegurar una presencia efectiva en las políticas de I+D+i promovidas desde el gobierno central o instancias supraestatales, la participación en redes de ciudades, o una mejor inserción en los mercados globales.

Aunque la construcción de este tipo de ciudades tiene implicaciones en múltiples ámbitos de la vida urbana, este artículo centra su atención de forma exclusiva en la *economía del conocimiento* para valorar su influencia en las transformaciones que experimenta una región metropolitana como la de Madrid, tomando el empleo como indicador básico para ese análisis. Este tipo de estudios, apenas presente hasta el momento en la bibliografía española, justifica su interés desde, al menos, dos perspectivas complementarias: en el plano analítico, su capacidad para servir como indicador especialmente relevante de las nuevas formas de jerarquización y desigualdad en los sistemas urbanos (Scott, 2009); en el plano metodológico, la posibilidad de aportar una panorámica transversal de las economías metropolitanas, novedosa y complementaria a las clásicas divisiones sectoriales o funcionales.

3. LOS EMPLEOS DEL CONOCIMIENTO Y SUS DIFERENTES APROXIMACIONES: EL ENFOQUE DESDE LAS ACTIVIDADES

Los recientes estudios realizados desde esta perspectiva centran su atención en la mayor o menor presencia de *empleos del conocimiento*, definidos como aquellos que “se desarrollan en torno a la producción, transmisión y aplicación del conocimiento: empleos ocupados por quienes adquieren, manipulan, organizan, regulan y transmiten conocimiento y, por tanto, para quienes el conocimiento es una fuerza productiva inmediata” (Stehr, 2002: 159), como variable de particular importancia para identificar la posición actual y el dinamismo reciente de cualquier territorio. Esa presencia puede identificarse a partir de tres perspectivas, que ofrecen resultados diferentes aunque complementarios: (i) según el volumen de empleo en aquellas actividades más intensivas en la incorporación de conocimiento; (ii) según la presencia de trabajadores con un elevado nivel formativo, que a menudo se identifica con una titulación universitaria; (iii) según la importancia que alcanzan aquellas ocupaciones profesionales que exigen una elevada cualificación.

Una primera aproximación al mapa de la *economía del conocimiento* en Madrid –que es la aquí utilizada– puede hacerse a partir de la estructura por actividades, identificando aquellas que son más intensivas en el uso de ese recurso, lo que

queda reflejado habitualmente en indicadores como su gasto relativo en I+D, la presencia de trabajadores cualificados en el empleo total, su elevada productividad o altas tasas de innovación en forma de patentes, certificaciones de calidad, etc. En la bibliografía de los últimos años y en las clasificaciones hechas por diversos organismos internacionales suelen incluirse en este heterogéneo conjunto cuatro tipos de actividades, cuya desagregación a dos dígitos de la CNAE-2009 se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Actividades intensivas en conocimiento.

| | |
|---|---|
| <u>INDUSTRIAS DE ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA</u> | <u>OTROS SERVICIOS BASADOS EN CONOCIMIENTO</u> |
| 21. Fabricación de productos farmacéuticos 26. Productos informáticos, electrónicos y ópticos 30. Otro material de transporte (industria aeronáutica) | 64. Servicios financieros 65. Seguros y fondos de pensiones 85. Educación 86. Actividades sanitarias |
| <u>INDUSTRIAS Y SERVICIOS CULTURALES</u> | <u>SERVICIOS AVANZADOS A LAS EMPRESAS</u> |
| 18. Reproducción soportes grabados y artes gráficas 58. Edición 59. Actividades cinematográficas, de video y televisión 60. Actividades programación y emisión de radio y TV 90. Actividades de creación, artísticas y espectáculos 91. Bibliotecas, archivos, museos y otras activ.culturales | 61. Telecomunicaciones 62. Programación, consultoría y actividades informáticas 63. Servicios de información 66. Actividades auxiliares a servicios financieros 69. Actividades jurídicas y de contabilidad 70. Actividades de sedes centrales, consultoría y gestión 71. Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería 72. Investigación y desarrollo 73. Publicidad y estudios de mercado 74. Otras activid. profesionales, científicas y técnicas |

Fuente: CNAE, 2009

Están aquí las industrias de alta intensidad tecnológica y toda una serie de servicios basados en conocimiento (servicios avanzados a las empresas, finanzas y seguros, educación y sanidad), según la definición dada en su día por la OCDE. Pero la mayor novedad de los últimos años radica en la inclusión de aquellas actividades que proveen de bienes y servicios culturales, protegidos a menudo por leyes de propiedad intelectual, entre los que se cuentan algunos de larga tradición (edición de libros, medios de comunicación, producción musical y audiovisual, archivos, bibliotecas y museos, actividades artísticas), junto a otros relacionados con las nuevas tecnologías digitales (productos multimedia e infográficos, videojuegos, etc.).

Una visión complementaria a ésta es la que identifica a los trabajadores del conocimiento por su nivel formativo. A diferencia de la opción anterior, para la que el conocimiento es un atributo de las empresas, aquí lo es de las personas, que lo adquieren a través del sistema educativo. Por ese motivo, la presencia de titulados superiores en la población ocupada –asimilable con el concepto de *capital humano*– se considera un indicador relevante, si bien la tendencia a su aumento puede derivarse

tanto de una mejora generalizada en la oferta educativa, como de la demanda de nuevas competencias por parte de las empresas y administraciones públicas locales, por lo que su importancia relativa no resulta necesariamente paralela a la presencia de sectores intensivos en conocimiento. Se necesita, pues, activar esos recursos humanos mediante su incorporación a puestos de trabajo acordes con su trayectoria formativa, lo que supone una tercera vía de análisis complementaria a las anteriores.

Esa tercera opción será la que asocia el conocimiento con el tipo de puesto de trabajo y el grado de cualificación que éste exige. En consecuencia, la presencia en una ciudad de grupos profesionales altamente especializados, técnicos y profesionales de apoyo, científicos e ingenieros, o directivos y gerentes, se convierte en indicador de su posición relativa en la economía del conocimiento, aspecto particularmente destacado en los estudios de Florida sobre las denominadas *clases creativas* (Florida, 2005). De nuevo en este caso, su asociación frecuente con los sectores intensivos en conocimiento no debe ocultar que en éstos son a menudo importantes los empleos poco cualificados, mal pagados y poco estables, por lo que sólo la investigación en territorios concretos puede permitir una mejor aproximación al *trabajo realmente existente* (Castillo, 2005).

4. TRANSFORMACIONES ECONÓMICAS Y REORGANIZACIÓN DE LOS TERRITORIOS METROPOLITANOS: EL IMPACTO DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO A DEBATE

Los territorios integrados en las grandes aglomeraciones urbanas experimentan también un proceso de transformación acelerada que afecta tanto a su organización interna como a la identificación de unos límites externos cada vez más difusos. Aunque los factores y actores que influyen sobre esta nueva configuración son muy diversos, las transformaciones económicas son, sin duda, una de sus principales claves explicativas por su influencia directa sobre algunos de los cambios recientes más visibles, que cuentan con una bibliografía específica, por lo que bastará ahora con recordar algunas de sus principales características.

Como continuación de unos procesos difusores iniciados hace décadas y en paralelo a una urbanización de baja densidad, que provocó la implantación de equipamientos (educativos, sanitarios, culturales, etc.) para la nueva población residente, tuvo lugar el traslado de un volumen creciente de actividades, empresas y empleos hacia áreas suburbanas cada vez más alejadas de la ciudad central, con determinados ejes viarios de gran capacidad y los nodos de esas redes como principales vectores de ese movimiento. El proceso afectó en sus inicios a actividades como las industriales o las logísticas, poco intensivas en el uso del suelo, para alcanzar luego a otras como las grandes superficies comerciales y de ocio, hasta incluir un creciente volumen de actividades de oficina que no exigen un contacto frecuente con clientes.

El resultado ha sido doble. Por un lado la reducción del gradiente de densidad centro-periferia en relación con el empleo, al mejorar la accesibilidad y reducirse los costes de fricción asociados a la distancia, que favorece el crecimiento de las periferias metropolitanas. Por otro, la conformación de espacios de creciente diversidad funcional, identificados como *post-suburbia*, en los que coexisten áreas de residencia, trabajo,

consumo y ocio, lo que reduce su dependencia de la metrópoli (Borsdorf, 2005). En determinados casos, esas áreas alcanzan una dimensión que permite hablar con toda propiedad de *ciudades-región* (Scott ed., 2001; Soja, 2005) con ámbitos de influencia globales.

Surgen, al mismo tiempo, nuevas *centralidades periféricas* en determinadas ciudades metropolitanas que concentran una elevada implantación de empresas y empleos, lo que favorece un creciente policentrismo. Ese proceso suele asociarse a la producción estandarizada de nuevas áreas empresariales que amplían una oferta de suelo e inmuebles adaptada a las demandas actuales, ya se trate de parques industriales, empresariales, comerciales o tecnológicos, plataformas logísticas, ciudades financieras, etc., promovidas por grandes operadores inmobiliarios y/o la iniciativa de gobiernos locales implicados en la dinamización de su ciudad (Burdack, 2006). Esos nuevos subcentros de actividad se asocian en ocasiones a la formación de *clusters* territoriales, especializados, al tiempo que se convierten en receptores de importantes volúmenes diarios de trabajadores, origen de una densificación de los flujos de desplazamiento, aumento de distancias y tiempos, junto a una geometría progresivamente compleja (García Palomares, 2008; Feria, 2010). La competencia entre ciudades de la misma región metropolitana y las duplicidades que a menudo conlleva respecto a la oferta inmobiliaria destinada a las empresas, la elevada presión sobre el suelo y otros recursos territoriales, o sus impactos sobre esa movilidad diaria conllevan otros tantos costes económicos, ambientales y de oportunidad, así como crecientes retos para la ordenación del territorio, poniendo en evidencia la exigencia de una gestión integrada para un espacio metropolitano cada vez más interdependiente (Cuadrado Roura y Fernández Güell, 2005).

Una última tendencia destacada por diversos análisis es aquella que insiste en las actuales facilidades técnicas para el desplazamiento de personas y mercancías pero, más aún, de la información y el capital en un mundo cada vez más *plano* (Friedman, 2006), favorecedoras de una ruptura de la continuidad espacial, tal como planteó el concepto de *metapolis* propuesto por Ascher (1995). Se concede así mayor importancia a la conectividad de los lugares al espacio de las redes que a su contigüidad física, lo que se traducirá en la aparición de enclaves dispersos y a menudo lejanos entre sí, pero densamente interconectados de forma habitual, imposibles de integrar dentro de un perímetro metropolitano bien definido, por lo que la propia pretensión de dibujar límites para esa *ciudad sin confines* (Nel.lo, 1998) pierde buena parte de su sentido.

Este tipo de argumentos ha sido también objeto de cierta revisión crítica (Méndez, 2007) que cuestiona la traslación de tendencias surgidas en determinados contextos a otros territorios en donde las formas de poblamiento heredadas y las actuales estrategias de los actores urbanos no siempre conducen a similares resultados. Pero se trata ahora de investigar en qué medida la progresiva expansión de la economía del conocimiento en estas aglomeraciones supone un factor de impulso a este tipo de tendencias o, por el contrario, responde a una lógica espacial que obliga a reconsiderar el verdadero significado de las formas metropolitanas en construcción dentro de la nueva geografía del capitalismo global, aspecto apenas considerado hasta el presente.

En efecto, existe una bibliografía relativamente amplia que en la última década ha analizado las transformaciones territoriales en la región madrileña (De Santiago,

2007; Solís, 2008) o la específica organización espacial de las actividades económicas (Méndez, Ondátegui y Sánchez Moral, 2007; Méndez y Rodríguez Moya, 2007; Gutiérrez Puebla y García Palomares, 2010), más allá de estudios monográficos sobre actividades concretas, aún más numerosos. No obstante, al situar el foco de atención sobre un segmento de actividades que se identifican por la especial intensidad en el uso del conocimiento surgen una serie de preguntas de investigación específicas que pueden relacionarse con otros tantos debates teóricos.

En primer lugar, es necesario revisar en qué medida esas tendencias desconcentradoras ahora dominantes alcanzan ya a todo tipo de actividades, empresas y empleos o, por el contrario, sigue vigente una estricta selectividad espacial que conduce a pautas de localización heterogéneas. El tal caso, cabe plantear como hipótesis que aquellos sectores más dependientes de recursos escasos y de alto valor, así como de una elevada accesibilidad, aspectos tradicionalmente asociados a la centralidad, pueden mostrar mayor resistencia a deslocalizarse que aquellos otros más interesados por una reducción en los costes del suelo o los inmuebles, o por situarse próximos a una clientela ya principalmente suburbana.

Al mismo tiempo, cabe discutir también el argumento de que unas actividades altamente desmaterializadas, como son buena parte de las que usan el conocimiento como su principal insumo, son las más proclives a la desterritorialización por estar al margen de cualquier tipo de barreras o restricciones asociadas a la distancia (Halbert, 2005a). Por el contrario, una hipótesis a contrastar es que, si bien la información y el conocimiento codificado son hoy transmisibles de forma instantánea y con bajos costes, el conocimiento tácito aún exige interacción directa y personalizada, lo que justifica la presencia de *clusters* localizados, sólo explicables por la pervivencia de dinámicas de proximidad. Al mismo tiempo, el capital simbólico asociado a determinados espacios de alta valoración social ayudaría a comprender ciertas inercias espaciales, de desigual importancia según el tipo de poblamiento heredado.

En definitiva, el estudio de estas actividades permite analizar en qué medida se consolidan ahora una nueva división espacial del trabajo y nuevas formas de jerarquización intrametropolitana, paralelas a otras sociales y laborales que son ajenas a los objetivos de este artículo pero cuentan ya con una primera aproximación empírica (Méndez, Tébar y Abad, 2010).

5. DINAMISMO RECIENTE E IMPORTANCIA ACTUAL DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO EN MADRID

La región metropolitana de Madrid mantiene desde hace décadas su carácter de principal aglomeración urbana del país, tanto por su volumen demográfico como, en mayor medida, por su potencial económico. La acumulación de externalidades derivadas de su propia dimensión, de inversiones públicas en infraestructuras y equipamientos de calidad, el *stock* de capital humano altamente cualificado, de sedes financieras, empresariales y administrativas, junto a la presencia de *clusters* dinámicos, son algunas de las claves generadoras de ventajas competitivas que justificaron su crecimiento durante décadas, con un impacto positivo en el empleo (OCDE, 2007). Como contrapunto, esa

expansión se hizo a costa del declive de actividades de larga tradición como buena parte de las industriales, de importantes costes ambientales derivados de un modelo de urbanización extensivo que provocó un fuerte incremento de la movilidad forzada, así como de la integración selectiva de un elevado volumen de inmigrantes, concentrados de forma mayoritaria en el mercado secundario de trabajo.

De este modo, entre los años 2000 y 2006 el volumen de empresas localizadas en la región aumentó en más de una quinta parte (21,77%), en tanto el de afiliados a la Seguridad Social lo hacía en un 29,71%, bastante por encima de los respectivos promedios españoles (tabla 2). Esas tasas alcanzaron hasta un 50% en el caso del sector de la construcción, como reflejo de la *burbuja inmobiliario-financiera* que dio síntomas de agotamiento en 2007 para estallar definitivamente en 2008. Su reflejo ha sido la reducción en algo más del 5% del total de empresas y afiliados entre 2006 y 2009, lo que en cifras absolutas supuso una pérdida de 158.095 puestos de trabajo, con caídas particularmente acusadas en la construcción (-31,79% de afiliados), que se difundieron luego a los otros sectores.

La economía madrileña presenta los rasgos característicos de regiones metropolitanas, con una acusada hipertrofia del sector terciario, que ya suponía el 78,41% del empleo regional al comenzar la década pero alcanza el 83,45% al finalizar 2009 y hasta el 88% en la capital, mostrando en conjunto mayor resistencia a la crisis. Por contra, la industria conoce una progresiva debilidad, al acentuarse los procesos de difusión y deslocalización de las tareas productivas hacia entornos próximos o lejanos mientras se mantienen otra vinculadas al *terciario industrial*, con un balance negativo en términos de empleo, que de 280.552 afiliados en 2000 se redujeron a 240.326 en 2009. El resultado es que tan sólo un empleo de cada doce en la región (8,53%) y uno de cada veinte en su capital (5,14%) es aún industrial, lo que limita el objetivo de mantener una deseable diversificación económica, elevar la capacidad de innovación y generar empleos de mayor calidad y estabilidad, aspectos en los que la industria mantiene ventajas comparativas constatables.

Tabla 2. Evolución de empresas y afiliados en la región metropolitana de Madrid.

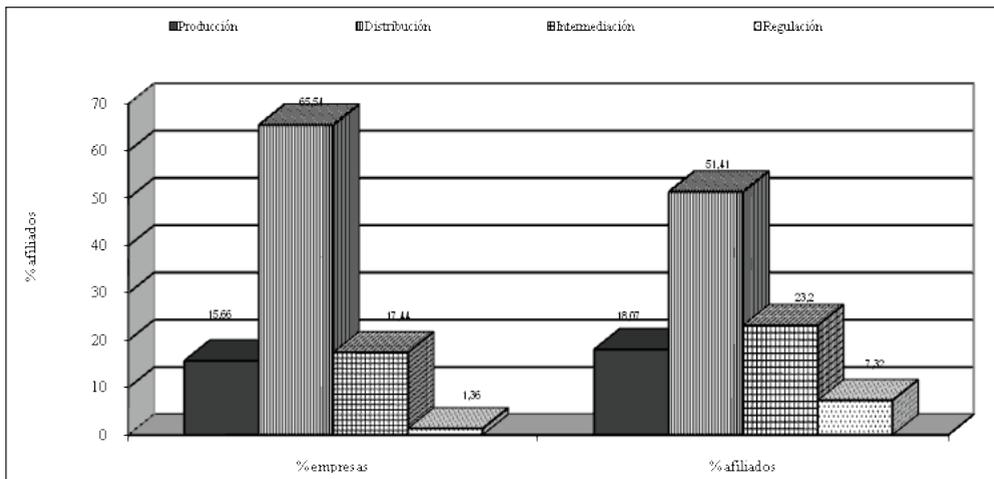
| EMPRESAS | Año 2000 | Año 2006 | Año 2009 | % 2000-06 | % 2006-09 |
|--------------|------------------|------------------|------------------|--------------|--------------|
| Agricultura | 1.360 | 1.418 | 959 | 4,26 | -32,37 |
| Industria | 17.690 | 15.887 | 13.097 | -10,19 | -17,56 |
| Construcción | 18.190 | 27.314 | 21.741 | 50,16 | -20,40 |
| Servicios | 173.614 | 212.135 | 207.146 | 22,19 | -2,35 |
| Total | 210.854 | 256.754 | 242.943 | 21,77 | -5,38 |
| AFILIADOS | Año 2000 | Año 2006 | Año 2009 | % 2000-06 | % 2006-09 |
| Agricultura | 4.848 | 12.570 | 10.574 | 159,28 | -15,88 |
| Industria | 280.552 | 275.206 | 240.326 | -1,91 | -12,67 |
| Construcción | 209.879 | 315.638 | 215.297 | 50,39 | -31,79 |
| Servicios | 1.798.919 | 2.372.325 | 2.351.447 | 31,88 | -0,88 |
| Total | 2.294.198 | 2.975.739 | 2.817.644 | 29,71 | -5,31 |

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social, varios años, y elaboración propia.

Pero si lo anterior sólo acentúa tendencias conocidas desde hace décadas, la utilización de una perspectiva funcional puede renovar ese diagnóstico al clasificar las actividades según su aportación al proceso económico. Ese fue el intento realizado en su día por la *Communauté d'Études pour l'Aménagement du Territoire* de Lausana, que permitió diferenciar cuatro tipos básicos de funciones, distinguiendo las de *producción* de bienes materiales, *distribución* de bienes y servicios entre la población, *circulación* de todo tipo de flujos que articulan el sistema (personas, mercancías, capital, información y conocimiento) y *regulación*, que lo administran y definen sus normas de funcionamiento (Bailly y Maillat, 1988). En fechas más recientes, Halbert (2005b) ha propuesto también una tipología funcional que distingue las actividades situadas en la *esfera productiva* (agrarias, industriales y de construcción), en la *esfera de la intermediación* (servicios a las empresas, finanzas y seguros, transportes y telecomunicaciones) y en la *esfera de la reproducción social* (servicios a la población, servicios públicos y administración).

A partir de estos criterios de análisis, la economía madrileña muestra un neto predominio de actividades asociadas a la *distribución* de bienes y servicios para la población, ligadas de forma directa a su capacidad de consumo, que representan casi dos tercios de las empresas (65,54%) y más de la mitad de los afiliados (51,41%). Si a éstas se suman las de *regulación*, vinculadas con la administración pública (1,36% de las empresas y 7,32% de los afiliados), esa hegemonía de la esfera de la *reproducción social* es aún mayor (figura 1).

Figura 1. Estructura funcional del empleo en la región metropolitana de Madrid, 2009.



Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social* y elaboración propia.

Pero no menos significativo es el hecho de que las actividades de *intermediación* o *circulación* generan ya un volumen de empleo (23,21%) ampliamente superior ya a las de producción (18,06%), pese a la evolución de la construcción desde la pasada década. Esto puede relacionarse, tanto con la progresiva y generalizada *desmaterialización* de las

economías metropolitanas (Halbert, 2005b), como con el reforzamiento de su posición como nodo central de las redes de flujos materiales e inmateriales que conectan la metrópoli a la economía nacional e internacional y sede de un volumen creciente de funciones de comando (Sánchez Moral, Calatrava y Melero, 2008), reforzada por la presencia de las administraciones central, autonómica y local.

Pero el objetivo central de la investigación es analizar las actividades más intensivas en conocimiento, lo que supone un enfoque transversal relevante, en línea con los discursos hoy dominantes sobre su carácter estratégico para el futuro de las economías y los territorios metropolitanos. Desde tal perspectiva, en 2009 estas actividades suman 41.043 empresas y 859.655 empleos, equivalentes al 16,89% y al 30,51% del total regional respectivamente, debido a que el tamaño medio empresarial (20,95 trabajadores) casi duplica el promedio (tabla 3). Su presencia relativa resulta aún más elevada en la ciudad de Madrid, donde ya alcanzan una tercera parte (33,51%) del empleo total, mientras en el resto de la aglomeración esa participación se reduce a poco más del 25%.

Su composición interna está netamente desequilibrada a favor de los servicios avanzados a las empresas, que representan más del 40% de esa cifra y un 12,36% del empleo total metropolitano, lo que es fuente de ventajas competitivas y factor que potencia un buen posicionamiento internacional de Madrid (Sánchez Moral, 2008). A notable distancia se sitúan los empleos en educación y sanidad –con un alto componente de empleo público– junto al sector financiero, que en conjunto suman poco más de la cifra anterior (13,72% de la afiliación regional), mientras en posición aún más modesta aparecen las industrias y servicios culturales, que apenas superan los 88.000 empleos (3,13%). Destaca también la pérdida de importancia de las industrias de alta intensidad tecnológica, que apenas mantienen 36.631 afiliados (1,30% del total) debido a la deslocalización de buena parte de sus tareas manufactureras fuera de la región, pese a que sigan aquí implantadas las sedes centrales de numerosas empresas en ramas como la farmacéutica, informática y electrónica, aeronáutica, etc.

Tabla 3. Importancia de la economía del conocimiento en la región de Madrid, 2009.

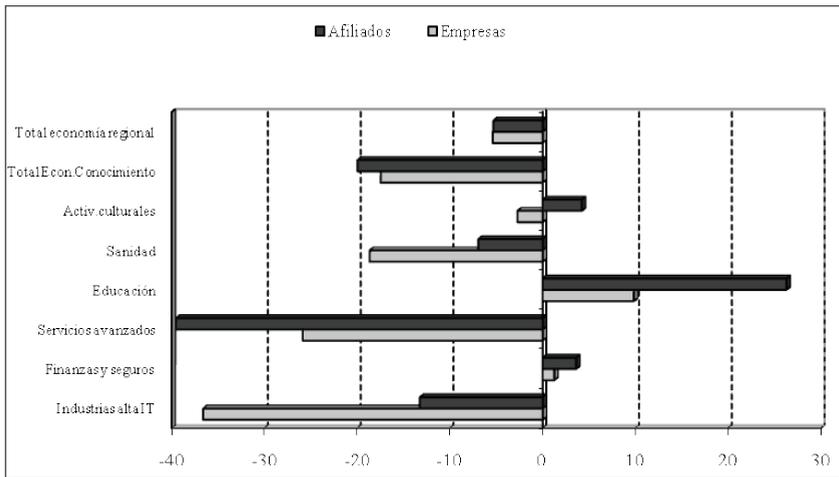
| ACTIVIDADES | Empresas | % total | Afiliados | % total |
|---|---------------|--------------|----------------|--------------|
| Industrias de alta intensidad tecnológica | 511 | 0,21 | 36.631 | 1,30 |
| Finanzas y seguros | 2.357 | 0,97 | 112.358 | 3,99 |
| Servicios avanzados a las empresas | 22.146 | 9,12 | 348.295 | 12,36 |
| Educación | 5.585 | 2,30 | 140.070 | 4,97 |
| Sanidad | 5.213 | 2,15 | 133.989 | 4,76 |
| Industrias y servicios culturales | 5.231 | 2,15 | 88.312 | 3,13 |
| Total Economía del Conocimiento | 41.043 | 16,89 | 859.655 | 30,51 |
| Restantes actividades económicas | 201.900 | 83,11 | 1.957.989 | 69,49 |
| TOTAL | 242.943 | 100 | 2.817.644 | 100 |

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social y elaboración propia.

Si se desagrega esa información, se constata la gran variedad de situaciones en lo que a presencia dentro de la región se refiere. Así, mientras las actividades destacadas por su mayor aportación al empleo regional son las de educación (140.070) y sanidad (133.989), junto a las de programación, consultoría y servicios informáticos (79.687), financieros (70.124) o de arquitectura e ingeniería (65.915), en el extremo opuesto tanto la industria farmacéutica como la aeronáutica o las actividades de creación, artísticas y de espectáculos, apenas superan los once mil afiliados, mientras las relacionadas con el patrimonio cultural (bibliotecas, archivos, museos...) no alcanzan los tres mil.

Estamos, por tanto, en presencia de un conjunto muy heterogéneo, formado por piezas de importancia muy desigual, que también han mostrado una evolución reciente contrastada pero menos favorable de lo que cabría esperar según las afirmaciones habituales sobre la mayor resistencia ante la crisis y los menores riesgos de deslocalización de este tipo de actividades. Pese a la dificultad de hacer análisis evolutivos derivada del reciente cambio en la *Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE)*², los resultados que refleja la figura 2 resultan concluyentes a ese respecto.

Figura 2. Evolución de empresas y afiliados en economía del conocimiento en la región metropolitana de Madrid, 2006-09 (%).



Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social y elaboración propia.

Frente al aumento de afiliación registrado por la economía del conocimiento en plena fase expansiva (28,83% entre 2000-06), similar al del conjunto de la economía

² Para hacer la comparación hubo que ajustar la CNAE-93 –mucho menos precisa a estos efectos- a la aprobada en 2009. Como en la clasificación anterior algunos grupos relacionados con los servicios a las empresas o el sector cultural integraban actividades como las deportivas, de ocio, las empresas de trabajo temporal, etc., muy poco vinculadas a la *economía del conocimiento*, la traslación provoca cierta sobrevaloración, que en año 2009 (en que es posible comparar ambas clasificaciones) supone un 8,60%, lo que no invalida las principales conclusiones obtenidas.

metropolitana (29,71%), la evolución en los tres últimos años ha supuesto un descenso del 19,96%, muy por encima del 5,31% de promedio regional. Ese retroceso alcanzó el 39,52% en el caso de los servicios avanzados, por encima incluso de las pérdidas padecidas por el sector de la construcción (-31,79%), lo que pone de manifiesto la fragilidad de parte de un tejido formado por pequeñas empresas cuando la demanda de sus clientes o los mercados de capitales en los que operan se contraen. Sólo dos sectores con fuerte presencia pública como el educativo y el cultural consiguieron incrementar su volumen de afiliación, si bien a costa de una muy elevada presencia de contratación temporal, que supuso más del 80% de los contratos firmados entre 2005-2009, mientras el sector financiero y de seguros también mantuvo sus cifras de afiliación en niveles ligeramente positivos.

Pero la emergencia de esta economía del conocimiento también tiene un efecto directo sobre el territorio de la región metropolitana en función de las estrategias de localización que aplican las empresas e instituciones integradas en este conjunto, que responden a lógicas espaciales características. Describir e interpretar el nuevo mapa de la economía del conocimiento y su contribución al nacimiento de nuevos contrastes en Madrid constituye el núcleo central de esta investigación que centra su atención en la escala intrametropolitana, una de las que permiten observar estos procesos.

6. CONTRASTES INTRAMETROPOLITANOS Y SUS CLAVES INTERPRETATIVAS

Los datos relativos a la distribución municipal son elocuentes en relación a la aportación de la economía del conocimiento a una nueva organización espacial de las aglomeraciones metropolitanas. El 69,17% de los empleos vinculados con estas actividades se concentran en la ciudad de Madrid, lo que supone un volumen de casi seiscientos mil afiliados, cifra de una magnitud muy superior a la del segundo municipio con mayor peso de este tipo de actividades, Alcobendas, con algo más de treinta y cinco mil, lo que apenas representa un 4% del total (tabla 4).

Tabla 4. Municipios de la Comunidad de Madrid con mayor volumen de empleo en actividades asociadas a la economía del conocimiento, 2009.

| Municipios | Conjunto economía | | Economía conocimiento | |
|---|-------------------|--------------|-----------------------|--------------|
| | Afiliados | % total | Afiliados | % total |
| Madrid | 1.774.576 | 62,98 | 594.588 | 69,17 |
| Alcobendas | 101.979 | 3,62 | 35.667 | 4,15 |
| Pozuelo de Alarcón | 57.423 | 2,04 | 29.177 | 3,39 |
| Getafe | 63.917 | 2,27 | 16.993 | 1,98 |
| Las Rozas de Madrid | 46.786 | 1,66 | 15.960 | 1,86 |
| Alcalá de Henares | 56.457 | 2,00 | 14.721 | 1,71 |
| Leganés | 54.979 | 1,95 | 14.422 | 1,68 |
| Tres Cantos | 31.458 | 1,12 | 13.970 | 1,63 |
| Boadilla del Monte | 21.170 | 0,75 | 12.035 | 1,40 |
| San Sebastián de los Reyes | 44.765 | 1,59 | 11.548 | 1,34 |
| Total municipios mayor número afiliados EC | 2.253.510 | 79,98 | 759.081 | 88,30 |
| Resto municipios de la Comunidad de Madrid | 564.134 | 20,02 | 100.574 | 11,70 |
| TOTAL | 2.817.644 | 100 | 859.655 | 100 |

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social y elaboración propia.

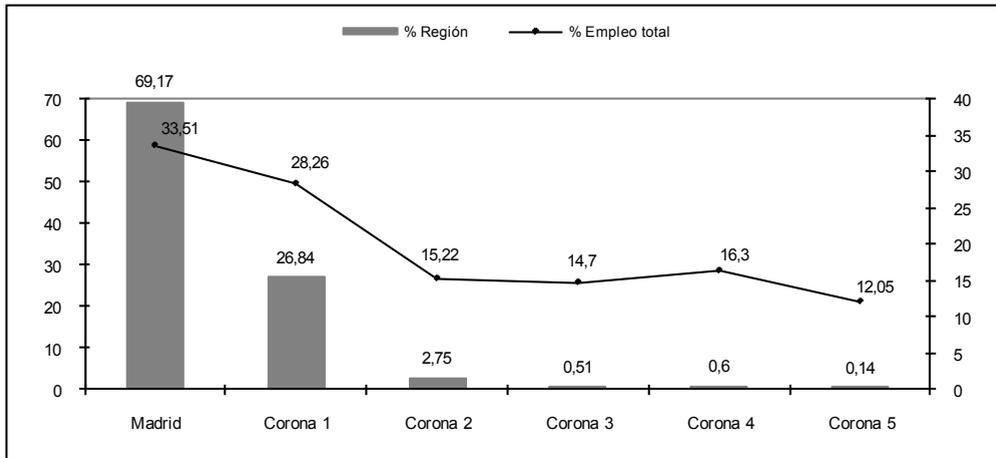
El hecho de que las nueve ciudades que siguen en importancia a la capital sumen en conjunto otro 20% de la afiliación, quedando menos de un 12% en el resto de la región, deja pocas dudas sobre la tendencia a la aglomeración que sigue imperando.

Son precisamente este tipo de actividades las que podrían resultar clave para la generación de subcentros, elemento imprescindible para reducir la macrocefalia que tradicionalmente ha caracterizado a esta región metropolitana (Gallo, Garrido y Vivar, 2010). Ese deseo de policentrismo y expansión difusa de actividades económicas generalmente apegadas a espacios centrales, no es nuevo. Hace más de treinta años ya formaba parte de ciertas propuestas realizadas por urbanistas comprometidos con la búsqueda de soluciones para un Madrid en crisis, que propugnaban una *desconcentración de actividades terciarias* “prohibiendo la creación en el centro de nuevas oficinas, salvo en casos excepcionales; transfiriendo a la periferia los locales de los Ministerios; imponiendo fuertes gravámenes a los nuevos locales comerciales...”, argumentando que “mientras tal política de desconcentración no exista, será imposible cortar la presión especulativa sobre el centro; y por tanto, todas las demás medidas tendrán escasa eficacia” (Castells et al., 1977: 106).

Pese a todo lo ocurrido desde entonces, la capacidad de la ciudad central de mantener y atraer las actividades vinculadas con la economía del conocimiento no parece haberse debilitado. De este modo, la ciudad de Madrid aún disfruta del conjunto de externalidades agrupadas bajo la denominación de *economías de localización* (recursos de mano de obra, capital e infraestructuras, diversificación económica, proximidad a clientes potenciales y proveedores, etc.) y *economías de urbanización* (stock de conocimiento, servicios de calidad, proximidad a los centros de decisión, etc.), además de factores clásicos como una oferta de suelo e inmuebles adaptada a las necesidades operativas de muchas de estas actividades, junto a factores extraeconómicos como la propia capitalidad, el cosmopolitismo, el valor simbólico de ciertos enclaves centrales, etc. (Méndez et al., 2009).

Aunque la macrocefalia económica es incuestionable, los datos también apuntan hacia una tímida tendencia a la difusión de este tipo de actividades en ciudades próximas a la capital. La figura 3 muestra como los municipios de la primera corona metropolitana, situados a menos de 10 kilómetros de la capital, son los únicos que albergan una proporción significativa de este tipo de empleos, siendo casi inapreciable su presencia en el resto. Sin embargo, cuando se analiza el peso relativo de la economía del conocimiento en las ciudades más próximas, sí que se pueden extraer conclusiones más optimistas en cuanto a su potencialidad para convertirse a medio y largo plazo en subcentros rectores de suficiente entidad dado que el porcentaje de empleo en economía del conocimiento en la ciudad de Madrid (33,51%) no es mucho mayor que el que muestran las ciudades de esa primera corona (28,26%); si bien a partir de la segunda cae a valores muy inferiores (entre 12 y 16%), lo que refuerza la tesis de la resistencia a una deslocalización de sectores necesitados de recursos de alto valor y elevados niveles de accesibilidad.

Figura 3. Volumen y proporción de empleo en actividades intensivas en conocimiento según coronas metropolitanas, 2009

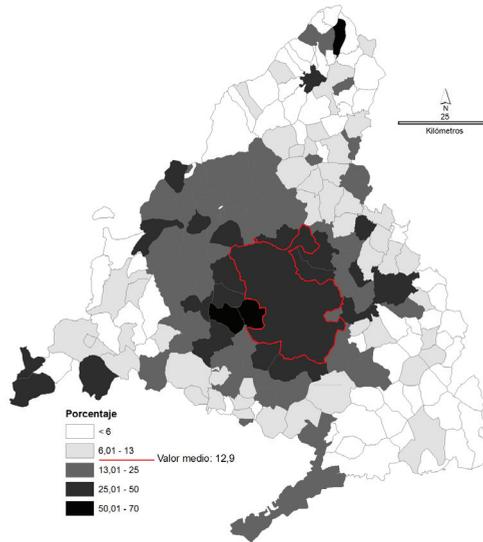


Fuente: elaboración propia a partir de datos de la *Tesorería General de la Seguridad Social*

Un análisis más preciso de las ciudades con mayor volumen de empleo vinculado a la economía del conocimiento (tabla 4), revela su concentración preferente en municipios del oeste (Pozuelo de Alarcón, Las Rozas y Boadilla del Monte) y del norte (Sansebastián de los Reyes, Alcobendas y Tres Cantos), espacios que disfrutaban de una mayor valoración social y altos niveles de calidad ambiental, junto a la promoción de espacios con atributos centrales como nuevas áreas empresariales, campus universitarios y financieros, etc. Aunque en mucha menor medida, el sur y el este metropolitanos también están representados en este selecto grupo gracias a ciudades que aún mantienen un tejido industrial competitivo y una renovada función universitaria como Getafe, o municipios que, como Leganés y Alcalá de Henares, han experimentado una importante recualificación urbana y social en los últimos años y también albergan importantes centros universitarios y nuevos espacios empresariales de base tecnológica.

Considerando el peso relativo del empleo en estas actividades sobre el total existente en cada municipio (figura 4), es posible confirmar la fuerte selectividad espacial que afecta a estas actividades intensivas en conocimiento en relación al resto. Así, la ciudad de Madrid sigue mostrando valores muy por encima de la media regional (33,51% vs. 12,90%), aunque los valores más altos corresponden con dos ciudades próximas a la capital situadas en su margen occidental (Boadilla del Monte, 56,85%, y Pozuelo de Alarcón, 50,81%). Lejos de tratarse de situaciones singulares, el cuadrante noroccidental es el que más lejos extiende la importancia relativa de este tipo de actividades en las estructuras económicas municipales, alcanzando incluso los límites administrativos de la región metropolitana madrileña. En el lado opuesto, los valores más bajos corresponden con los municipios del sureste, lo que confirma una dualidad regional noroeste-sureste que adquiere ahora una nueva dimensión, reflejo de una jerarquización territorial evidente.

Figura 4. Especialización en economía del conocimiento de los municipios de la Comunidad de Madrid, 2009.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Tesorería General de la Seguridad Social.

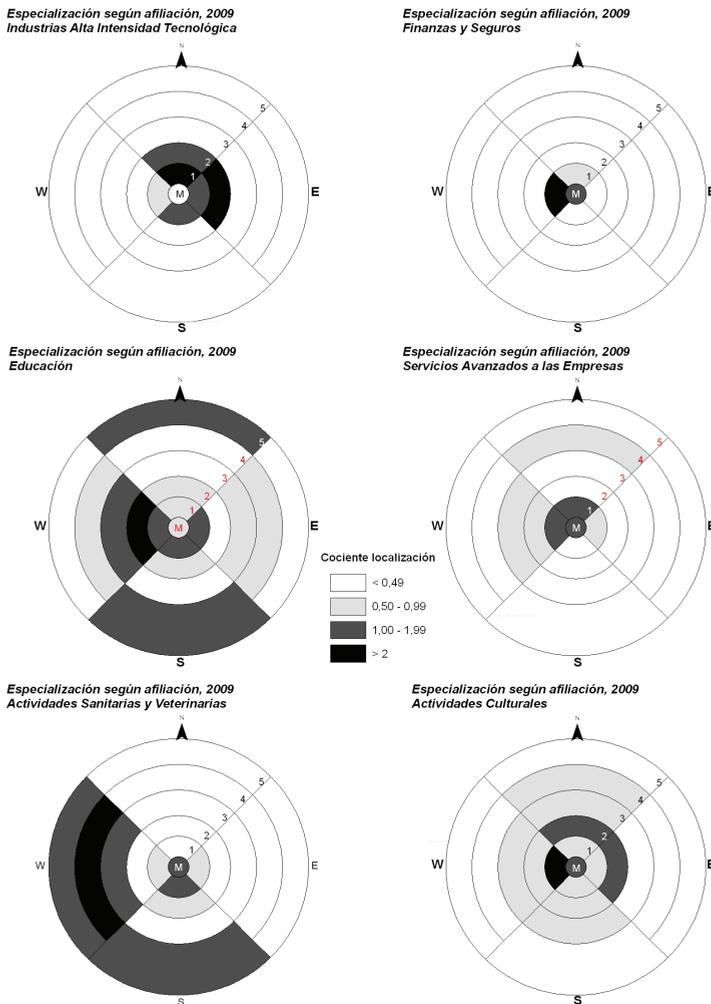
Pero la que podríamos denominar como *caja negra* de la economía del conocimiento esconde, tras la fuerte concentración de empleos en la ciudad central, una selectividad espacial más compleja que da lugar a pautas de localización específicas según los subgrupos que la componen. La necesidad de un análisis espacial más preciso ha dado como resultado un esfuerzo de modelización de la región metropolitana de Madrid por medio de una forma de representación geométrica que, por medio de la combinación de coronas (10 kms.) y sectores (en torno a ejes viarios), agrupe municipios con una distancia a la capital y una localización próxima (figura 5). En este caso la variable que trata de sintetizar estos comportamientos espaciales es el cociente de localización, indicador calculado en función de la proporción de empleo de cada sección³ sobre el total respecto al promedio de cada actividad en la región.

En líneas generales, esta mayor desagregación según actividades reafirma la importancia de la ciudad central en la mayoría de los casos analizados. La proporción de empleos en finanzas y seguros, servicios avanzados o actividades sanitarias y culturales, muestra valores en la capital por encima de la media regional, proporción que tan sólo está por debajo en educación y el subgrupo de industrias de alta intensidad tecnológica. Esta última actividad se puede considerar pionera en el proceso de difusión hacia espacios con excelentes niveles de accesibilidad y que además supongan un menor coste operativo, unido a una oferta de inmuebles de características muy específicas, tanto de tamaño como de dotación de infraestructuras, presentes en

³ Unidad de análisis espacial resultante del cruce entre coronas metropolitanas y los sectores correspondientes con los cuatro puntos cardinales.

muchos casos en los nuevos espacios empresariales y parques tecnológicos surgidos a lo largo de las dos últimas décadas en los municipios próximos a la capital. Éste es uno de los factores explicativos más importantes a la hora de entender su ubicación en las dos primeras coronas metropolitanas del norte y el este, junto a la primera corona del sur.

Figura 5. Especialización según tipos de actividades intensivas en conocimiento, 2009



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Seguridad Social

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Tesorería General de la Seguridad Social.

En cuanto a las actividades educativas, la lógica espacial que explica su distribución en espacios muy alejados de la capital no responde tanto a una racionalidad económica

estricta sino al esfuerzo de los diferentes gobiernos democráticos por mantener unos ratios población/equipamientos equilibrados en todo el territorio. Estos procesos difusores de centros de enseñanza se desarrollan en paralelo a la extensión de un modelo de ordenación residencial difusa, lo que explicaría en gran medida que los espacios más afectados por la producción de nuevos espacios urbanos presenten valores más altos de lo habitual. En las secciones suburbanas occidentales es donde este hecho se muestra de forma más evidente dado que a estos factores se une la presencia de un denso tejido de centros privados de enseñanza asociados a municipios con niveles de renta elevados.

Relativamente alejadas de esa racionalidad económica estricta se encuentran también las actividades sanitarias como ejemplo de servicios públicos esenciales en el Estado del Bienestar. Aunque este principio explique en parte la presencia de una proporción más elevada de empleos en espacios urbanos muy poblados, como la primera corona metropolitana sur, o aquellos espacios muy alejados de la ciudad central como los municipios rurales occidentales y meridionales, también es importante los valores relativamente altos en la capital, por la presencia de grandes complejos hospitalarios y la mayoría de los hospitales del sistema privado de salud y, sobre todo, la sobrerrepresentación de empleos en la cuarta corona occidental vinculados en gran medida con residencias sanitarias en el área de la sierra de Guadarrama.

En cuanto a las actividades culturales, se trata de un conjunto heterogéneo y con lógicas territoriales específicas, donde por un lado influye una la lógica difusora asociada a su naturaleza como equipamiento público promovido por las administraciones regional o local (bibliotecas, centros culturales, etc.), así como la búsqueda de espacios empresariales que supongan un menor coste operativo para el desarrollo de actividades industriales intensivas en el uso de recursos genéricos (artes gráficas). Por el contrario, otras actividades como la edición, la creación artística o las artes escénicas muestran una acusada tendencia a la concentración en espacios centrales, asociada a dinámicas de proximidad orientadas al fortalecimiento del capital social de este colectivo; mientras que en el caso del sector audiovisual destaca la polarización que ejerce un espacio localizado en la primera corona occidental, de alta valoración social, como es la *Ciudad de la Imagen* (Pozuelo de Alarcón).

Por su parte, las actividades financieras y de seguros constituyen un grupo mucho más homogéneo en cuanto a sus pautas de localización. Resultan particularmente selectivas en cuanto a la ubicación de sus centros de trabajo, con la ciudad central detentando una posición hegemónica inalterada en cuanto a volumen de empleos, si bien se observa un progresivo traslado hacia el sector occidental contiguo a la capital, lugar donde en los últimos años se han desarrollado espacios empresariales específicos para esta actividad como la *Ciudad Financiera* del Santander en Boadilla del Monte. Esta operación, al igual que la del BBVA para ubicar su nueva sede central en el PAU de *Las Tablas*, al norte de la capital, estuvo orientada a poner en el mercado parte de sus activos inmobiliarios más valorados en el corazón financiero de la capital justo antes del inicio de la crisis, lo que hizo que la transacción fuera mucho

más rentable. Sin embargo, este movimiento no supuso que la llamada *zona prime*⁴ perdiera capacidad de atracción, pues sigue siendo el espacio preferido por la mayoría de estas empresas cuya actividad requiere proyectar una imagen de solvencia que en gran medida aporta este tipo de espacios de prestigio.

Finalmente, los servicios avanzados también responden a pautas muy similares de distribución espacial orientadas hacia la ciudad central y la primera corona metropolitana noroccidental. Aunque en los últimos años hayan sido muy llamativos los nuevos desarrollos empresariales de alto nivel en esa periferia próxima, existen numerosas evidencias empíricas que muestran como la mayoría de las nuevas instalaciones de este tipo de empresas también eligieron el eje de la Castellana y su entorno inmediato para la ubicación de sus oficinas. Una vez más, estas áreas se comportan como grandes depósitos de plusvalías inmobiliarias generadas por su mayor capital simbólico, que se resisten a su desvalorización, ya sea por la creación de otros espacios centrales e hitos urbanos dentro de la aglomeración, o por el deterioro de su entorno. De este modo, no puede hablarse tanto de un efectivo desplazamiento de la centralidad, sino más bien de una expansión de ese espacio restringido y de mayor valoración inmobiliaria (Méndez et al., 2008).

En suma, cabe señalar que en las grandes aglomeraciones urbanas tiene lugar una superposición múltiple de procesos de organización espacial, complejidad que obliga a utilizar herramientas de análisis muy precisas para concretar las tendencias predominantes según diferentes escalas y tipos de actividades. La mirada transversal que ofrece la denominada *economía del conocimiento* aporta una dimensión más, de particular significación en este momento, para profundizar en ese diagnóstico.

7. CONCLUSIONES

La economía madrileña muestra los rasgos característicos de las regiones metropolitanas, con un intenso proceso de terciarización del empleo y una pérdida de capacidad productiva, función en la que ya no trabaja ni uno de cada cinco afiliados a la Seguridad Social. Ese rasgo, asimilable a una progresiva desmaterialización de su base económica, contrasta con la hegemonía que detentan los servicios al consumo, que suponen uno de cada dos empleos, y, en menor medida, las funciones de intermediación, hoy consideradas estratégicas por corresponder a aquellas que gestionan los diversos tipos de flujos que hacen funcionar el sistema, con uno de cada cuatro.

Dentro de ese movimiento de largo alcance, las actividades integradas en la *economía del conocimiento* suponen en 2009 algo más del 30% de los afiliados en la región (859.655), aumentando en algo más de 28.000 los contabilizados al inicio de la década. Madrid se confirma así como la primera aglomeración española en este tipo de empleos, con casi una cuarta parte (23,5%) del total y muy por delante de Barcelona

⁴ Espacio considerado por los agentes inmobiliarios como la de mayor valor. En la ciudad de Madrid corresponde fundamentalmente con el eje Prado-Recoletos-Castellana y hasta las *Cuatro Torres*.

(15,9%), lo que muestra también la tendencia polarizadora que preside las decisiones de implantación. No obstante, la evolución registrada desde el inicio de la crisis ha sido particularmente negativa, con un retroceso del 20% en la afiliación entre 2006 y 2009, muy superior al del conjunto de la economía regional, poniendo de manifiesto la fragilidad de algunas de esas actividades que son dependientes de la evolución del mercado de capitales, la demanda empresarial de servicios o el presupuesto público en educación, sanidad y cultura, lo que cuestiona interpretaciones más optimistas sobre la tendencia estructural a un constante aumento.

Se trata también de actividades que demuestran una fuerte inercia espacial derivada de sus exigencias de centralidad y la importancia del capital simbólico acumulado en ciertos espacios muy valorados. Contribuyen, por tanto, de forma limitada a conformar una región más policéntrica, pues casi un 70% de sus afiliados trabajan aún en la capital y otro 20% lo hace en una decena de ciudades, casi todas ubicadas en la primera corona metropolitana. Pero esa aparente estabilización del mapa no impide que los limitados procesos difusores muestren una estricta selectividad espacial que favorece de forma nítida a los municipios del cuadrante noroeste frente a los del sureste, definiendo así un nuevo tipo de segmentación territorial que se suma a otros bien conocidos.

Con todo, bajo la genérica denominación de *economía del conocimiento* se acogen actividades muy heterogéneas por su estructura interna, su dinamismo actual y su comportamiento espacial, que muestran también un peso relativo diverso dentro de la región. Los servicios avanzados a las empresas son, con diferencia, los más importantes (40% del total), tal como corresponde a una metrópoli que ocupa una posición destacada dentro del sistema de ciudades mundiales. Por el contrario, el sector cultural apenas representa una cuarta parte de esa cifra, pero la mayor debilidad corresponde a las industrias de alta intensidad tecnológica, en constante retroceso ante las estrategias deslocalizadoras puestas en práctica por las firmas transnacionales que dominan en sectores como la electrónica, la informática, la farmacéutica y, en menor medida, la aeronáutica.

Esa misma diversidad se traslada a sus pautas de distribución, pero en todos los casos se confirma la tendencia a la formación de *clusters* localizados en donde la proximidad (física, cultural y organizativa) sigue siendo un factor importante que propicia su concentración en ciertos sectores metropolitanos. Finalmente, frente a quienes afirman que actividades como las financieras o las de servicios avanzados, con un elevado componente inmaterial, tenderán a desterritorializarse al ser la información y el conocimiento su principal materia prima, se constata que son las más polarizadas en el territorio, ajenas por completo a cualquier tipo de dispersión aleatoria.

En definitiva, el mapa de la *economía del conocimiento* en Madrid, del que aquí tan sólo se dibujan sus trazos más gruesos, pone de manifiesto el interés de realizar más investigaciones en esta dirección que propongan nuevas preguntas, utilicen escalas espaciales más precisas, clasificaciones de actividades más ajustadas y apliquen diferentes metodologías de análisis. Revisar también de forma crítica la calidad del empleo y las condiciones de trabajo asociadas a la *economía del conocimiento*, valorar

los desiguales resultados de las políticas aplicadas en su nombre, o profundizar en los rasgos de esa nueva división espacial del trabajo que resultan de su selectiva implantación en el territorio pueden ser otros tantos objetivos para esa tarea colectiva.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ASCHER, F. (1995): *Metapolis ou l'avenir des villes*. Odile Jacob, París.
- BAILLY, A.S. y MAILLAT, D. (1988): *Le secteur tertiaire en question*. EDES, Neuchâtel.
- BORSODORF, A. (2005): La transformación urbana-rural en Europa. ¿hacia una unificación espacial en post-suburbia ? En C. de Mattos et al. (eds.) *Gobernanza, competitividad y redes. La gestión de las ciudades en el siglo XXI*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, pp. 21-30.
- BURDACK, J. (2006): New economic poles in european metropolitan peripheries: introductory remarks on theory and empirical evidence. *European Spatial Research and Policy*, vol. 13, nº 2, pp. 139-150.
- CASTILLO, J.J. (2005): *El trabajo recobrado. Una evaluación del trabajo realmente existente en España*. Miño y Dávila, Buenos Aires-Madrid.
- CUADRADO ROURA, J.R. y FERNÁNDEZ GÜELL, J.M. (2005): Las áreas metropolitanas frente al desafío de la competitividad. En E. Rojas, J.R. Cuadrado y J.M. Fernández eds. *Gobernar las metrópolis*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C., pp. 63-125.
- DE SANTIAGO, E. (2007): Madrid, ciudad única. Pautas y lógicas espaciales recientes en la región madrileña: las grandes transformaciones estructurales; el despliegue del nuevo paradigma único en la región urbana de Madrid. *Urban*, nº 12, pp. 8-33.
- FERIA, J.M. (2010): La movilidad residencial y los procesos de urbanización metropolitanos en España. En J.M. Feria y J.M. Albertos (coords.). *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Civitas-Thomson Reuters, Madrid, pp. 23-47.
- FLORIDA, R. (2005): *Cities and the creative class*. Routledge, Nueva York.
- FRIEDMAN, T. (2006): *La Tierra es plana. Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI*. Ediciones Martínez Roca, Madrid.
- GALLO, M.T.; GARRIDO, R. y VIVAR, M. (2010): Cambios territoriales en la Comunidad de Madrid: policentrismo y dispersión. *EURE*, vol. 36, nº 107, pp. 5-26.
- GARCÍA PALOMARES, J.C. (2008): *Los desplazamientos al trabajo en la Comunidad de Madrid*. Ediciones GPS, Madrid.

- GUTIÉRREZ PUEBLA, J. y GARCÍA PALOMARES, J.C. (2010): Procesos de descentralización de las actividades en el área metropolitana de Madrid. En J.M. Feria y J.M. Albertos (coords.). *La ciudad metropolitana en España: procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Civitas-Thomson Reuters, Madrid, pp. 377-407.
- HALBERT, L. (2005a): Les métropoles, moteurs de la dématérialisation du système productif français: une lecture sectorielle et fonctionnelle (1982-1999). *Bulletin de l'Association des Géographes Françaises*, vol. 82, n° 3, pp. 277-299.
- HALBERT, L. (2005b): Le desserrement intra-métropolitain des emplois d'intermediation: une tentative de mesure et d'interprétation dans le cas de la région métropolitaine parisienne. *Géographie, Économie, Société*, vol. 7, n° 1, pp. 1-20.
- LAROCHE, G. (2001): Économie du savoir: mythe ou réalité. Quebec, CETECH (En: <http://www.cetech.gouv.qc.ca/publications/index.asp?categorie=0701102#liste>).
- LINDQVIST, L. (2005): Knowledge communities and knowledge collectivities: a typology of knowledge work in groups. *Journal of Management Studies*, vol. 42, n° 6, pp.1189-1210.
- MACHLUP, F. (1962): *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton University Press. NJ, Princeton, 3ª edición.
- MÉNDEZ, R. (2007): El territorio de las nuevas economías metropolitanas. *EURE*, vol. XXXIII, n° 100, pp. 51-67.
- MÉNDEZ, R., Michelini, J.J., Sánchez, S., Tébar, J. (2008): Servicios avanzados a las empresas en la ciudad de Madrid: claves de un sector estratégico. En Antón, J., y Sánchez, S. (eds.), *Comercio, servicios y transporte: patrones de una sociedad avanzada*. Grupo de Geografía de los Servicios, Asociación de Geógrafos Españoles, Madrid, pp. 227-243.
- MÉNDEZ, R., Michelini, J.J., Tébar, J. (2009): *Estrategias espaciales de las grandes empresas y competitividad metropolitana : una aproximación al caso de la ciudad de Madrid*. Madrid, Grupo de Estudios sobre Desarrollo Urbano (disponible en <http://www.gedeur.es/documentostrabajo/doc4estrategiasempresasmadrid.pdf>).
- MÉNDEZ, R.; ONDÁTEGUI, J. y SÁNCHEZ MORAL, S. (2007): La estructura territorial de las actividades económicas y la renta. En J.L. García Delgado (dir.). *Estructura económica de Madrid*. Thomson Civitas, Madrid, 3ª edición, pp. 137-183.
- MÉNDEZ, R. y Rodríguez Moya, J. (2007): Transformaciones productivas y nuevas formas urbanas: difusión de las actividades económicas en la región metropolitana de Madrid. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, vol. 27, n° 2, págs.105-134.

- MÉNDEZ, R.; TÉBAR, J. Y ABAD, L. (2010): Empleo y economía del conocimiento en la región metropolitana de Madrid: una revisión crítica. *XI Seminario Internacional de la Red Iberoamericana sobre Globalización y Territorio*. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- NELLO, O. (1998): Los confines de la ciudad sin confines. Estructura urbana y límites administrativos en la ciudad difusa. En J. Monclús ed. *La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias*. Centre de Cultura Contemporània, Barcelona, pp. 35-57.
- OCDE (2007): *OECD Territorial Reviews. Madrid, Spain*. OCDE, París.
- SÁNCHEZ MORAL, S. (2008): Positioning Madrid in the world-city system: the role of foreign firms in advanced business services. *GaWc Research Bulletin*, nº 258, pp.1-18.
- SÁNCHEZ MORAL, S.; CALATRAVA, A. y MELERO A. (2008): Las funciones de comando de Madrid en la economía global: una aproximación a través del proceso de atracción de capital extranjero. *EURE*, XXXIV, nº 101, pp. 25-44.
- SCOTT, A.J. (2009): Human capital resources and requirements across the metropolitan hierarchy of the USA. *Journal of Economic Geography*, nº 9, pp. 207-226.
- SCOTT, A.J. ED. (2001): *Global city-regions*. Oxford University Press, Oxford.
- SOJA, E. (2005): Algunas consideraciones sobre el concepto de ciudades región globales. *Ekonomiaz*, nº 58, pp. 44-75.
- SOLÍS, E. (2008): El horizonte urbano madrileño: más allá de la región político-administrativa. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, vol. 28, nº 1, pp. 133-162.
- STEHR, N. (2002): *Knowledge and economic conduct. The social foundations of the modern economy*. University of Toronto Press, Toronto.
- WINDEN, W. VAN; BERG, L. VAN DEN y POL, P. (2007): European cities in the knowledge economy: towards a typology. *Urban Studies*, vol. 44, nº 3, pp. 525-549.