

Especialización y concentración espacial de los servicios intensivos en conocimiento en España

S. Escolano Utrilla¹, A. I. Escalona Orcao¹

¹ Departamento de Geografía y O. del T., Universidad de Zaragoza, P. Cerbuna 12, 50.009 Zaragoza.

severino@unizar.es, aescalon@unizar.es

RESUMEN: El uso intensivo de conocimiento, de creatividad y de información caracteriza a un conjunto heterogéneo de actividades de servicio (*Knowledge Intensive Services*; acrónimo: KIS o KISA) muy ramificadas por el tejido social y productivo. La localización es un factor crucial para el desenvolvimiento de los KIS que tienden, en general, a aprovechar las oportunidades de las economías de urbanización. Con estos supuestos, en este trabajo se estudia la localización de los KIS en España. Se analiza la concentración espacial, la diversificación y especialización de los KIS a través de varios índices en las unidades funcionales urbanas. Los resultados demuestran que los KIS presentan un grado de concentración mayor que el de la población, y más acusado que en otros países y en otras actividades de la economía del conocimiento. Los KIS se concentran en grandes áreas funcionales, con variaciones que dependen de la intensidad de conocimiento invertido en la producción de los servicios.

Palabras-clave: servicios intensivos en conocimiento KIS, actividades creativas, áreas funcionales urbanas, España.

1. INTRODUCCIÓN

La heterogeneidad es la nota distintiva del sector servicios en cuanto a mercados, formas de organización, funciones y otros aspectos. El grado de conocimiento, la creatividad y el talento incorporados en los procesos y bienes permiten establecer una categoría especial de servicios caracterizados por la intensidad de conocimiento (*Knowledge Intensive Services*: KIS; *Knowledge Intensive Service Activities*: KISA). El estudio científico de los KIS es muy relevante debido al peso económico de estas actividades y, especialmente, a su función decisiva en el desarrollo de innovaciones y en la mejora de la competitividad y eficiencia de las empresas de casi todos los sectores; además impulsan la modernización de la sociedad en general. Los estudios disponibles demuestran que la intensidad de conocimiento se relaciona estrechamente con su desenvolvimiento económico y funcional, y también con su dinámica territorial. Este carácter estratégico se acrecienta en países como España, en el que los servicios tienen gran peso socioeconómico, y más en periodos de crisis como el presente, ya que la posición de las economías nacionales, regionales y locales en las permanentes divisiones del trabajo a todas las escalas, dependerá de la intensidad y función de los KIS en los nuevos modelos productivos.

En la Unión Europea es bien conocido el peso económico de los servicios y también el de los KIS (European Commission, 2007). En España se han realizado estudios sobre los KIS en determinadas autonomías, pero no se han llevado a cabo trabajos específicos a escala nacional por lo que sus patrones de localización no se conocen plenamente. Por esta y otras razones es muy oportuno elaborar un estudio de la localización de los KIS en España. Los resultados serán valiosos para la formación de planes y políticas económicas, ya que determinados tipos KIS forman parte, con otras actividades de producción del conocimiento, de la planificación estratégica a todas las escalas.

En este contexto, la presente investigación tiene dos objetivos específicos: 1) medir la concentración

¹ Proyecto de investigación: "Los clústeres de actividades creativas en las áreas semiurbanas y rurales española", seleccionado en la convocatoria 2012 del Plan Nacional de I+D+I, Ministerio de Economía y Competitividad (código: CSO2012-31650)

S. Escolano: grupo de investigación GEOT (IUCA), de la Universidad de Zaragoza.

A. I. Escalona: grupo de investigación GEDETUZ (IUCA) de la Universidad de Zaragoza.

de los KIS en las áreas funcionales y 2) caracterizar las configuraciones espaciales de los KIS en términos de especialización y concentración. En relación con los trabajos publicados sobre el tema, esta investigación presenta algunas novedades: a) el estudio comprende todo el territorio nacional; b) los análisis se han realizado con áreas funcionales urbanas y c) se ha utilizado la clasificación más reciente de los KIS, que todavía no se ha empleado en los trabajos empíricos publicados hasta hoy.

Los contenidos de este artículo están organizados en cuatro partes, además de la introducción. En la primera se presentan los conceptos que fundamentan el enfoque y los métodos seguidos en este trabajo. En la siguiente se describe la metodología utilizada y se caracterizan los datos. En la tercera se exponen y valoran los resultados de los análisis. Finalmente, a modo de conclusiones se realizan varias consideraciones sobre los resultados.

2. LA INTENSIDAD DE CONOCIMIENTO COMO FACTOR DE LA ESPECIALIZACIÓN Y CONCENTRACIÓN ESPACIAL DE LOS SERVICIOS

2.1. El carácter transversal de los KIS

Los llamados KIS se definen por la elevada intensidad de conocimiento incorporado en su proceso de producción o en el propio servicio ofertado. Ahora bien, la creación o aplicación de conocimiento, información, ideas... para producir un servicio adopta múltiples formas, lo que en la práctica produce una gran diversidad de tipos de empresas y modos de prestar el servicio. (Consoli y Elche, 2009); así pues,

“KISA refers to the production and integration of service activities undertaken by firms or public sector actors in the context of manufacturing or services, in combination with manufactured outputs or as stand-alone services. Typical examples of KISA include research and development (R&D), management consulting, information and communications services, human resource management and employment services, legal services (including those related to intellectual property rights) accounting, financing, and marketing-related service activities. Most businesses and public sector organisations make use of such KISA in their daily operations, whether they provide them internally or source them from external suppliers in the private or public sectors” (OECD, 2006: 7).

Una característica bien conocida de los KIS es su importante labor de adaptación de conocimiento e innovaciones para difundirlos y aplicarlos por el tejido socioeconómico. La posición central y difusa de los KIS en el sistema productivo y en la sociedad refuerza su función como actividades de cohesión entre la producción y el consumo, de modo que “Knowledge intensive service activities do not constitute a “sector” or “cluster”, but a function that is present in all industries” (OECD, 2006: 31). Por ello en su localización algunos aspectos cobran mayor importancia que en otras actividades del sector industrial. Destaca el componente humano (cualificación, capacidad de comunicación y relación interpersonal), sobre todo, en el desarrollo de los KIS que incorporan tecnología y conocimiento avanzados (actividades de investigación y desarrollo, programación informática, consultoría especializada) y que emplean a personal muy cualificado de formación diversa (ingeniería, informática, arquitectura, economía, derecho...) con capacidad para interpretar información y resolver problemas (Miles, 2008: 5). También son factores de localización muy relevantes los valores intangibles (simbólicos, tradición, creencias) vinculados a un servicio o a un lugar.

2.2. La intensidad de conocimiento como eje articulador de la localización de los KIS

La investigación empírica ha tratado de identificar los factores, y sus modos de combinación, asociados y correlacionados con diferentes grados de especialización, concentración y aglomeración espaciales de las actividades KIS. Los resultados obtenidos han demostrado, o sugerido, la influencia de determinadas fuerzas. Merino y Rubalcaba (2013) clasifican algunos factores, como la distancia al mercado, costes de coordinación, necesidad de proximidad y elevada interacción, emergencia de regiones competitivas, etc. según su relación con los precios y costes de transacción y de su calidad o cualidad de factores sistémicos. También se ha reconocido la gran trascendencia del factor humano en la localización de los KIS (Tether y Hipp, 2000). El sentido en el que algunos factores intervienen en la localización de los KIS puede variar según su escala de actuación o el tamaño de las empresas, como se representa en la figura 1.



Figura 1. Algunos factores de localización de los KIS según su escala de actuación y tendencias espaciales. Elaboración propia

Lo más relevante desde el punto de vista de la localización es que los KIS con uso intensivo de conocimiento y tecnología presentan niveles de concentración y aglomeración generalmente más acentuados que los de otras actividades económicas a todas las escalas. En la Unión Europea los KIS se concentran a escala nacional (Camacho, Rodríguez et al., 2012; European Commission, 2012). A escala subnacional, la intensidad de concentración y dispersión se relaciona con el nivel de desarrollo de los países: la descentralización es mayor en los países más avanzados frente a la mayor concentración espacial de los KIS en los países menos desarrollados (Merino y Rubalcaba, 2013). La localización de los KIS orientados a las empresas o al mercado final también presenta concentraciones a todas las escalas, en especial los servicios avanzados a las empresas, como acreditaron en su día las investigaciones de la década de 1980 y siguen dejando patente otras más recientes (Taylor, Derudder et al., 2014). Los avances de las telecomunicaciones y las posibilidades de digitalizar el servicio (enseñanza a distancia, telemedicina) permiten, al mismo tiempo, la dispersión territorial de servicios rutinarios (algunas actividades administrativas) y la concentración de otros más complejos (servicios de consultoría –técnica, jurídica, económica, investigación científica).

Los servicios financieros, en particular la banca, han registrado procesos de reorganización empresarial y territorial muy intensos en las dos últimas décadas, especialmente en países como España, que han transformado los modos de prestar los servicios y los patrones espaciales anteriores. Las nuevas tendencias locacionales adquieren una bifurcación nítida a todas las escalas: las sedes centrales y las funciones de dirección se especializan y concentran (Xia, Wang et al., 2007; Capelle-Blancard y Tadjedine, 2009) y las oficinas con tareas administrativa y de comercialización se dispersan de forma selectiva por el espacio urbano para acercarse a la clientela potencial (Alonso, Pueyo et al., 2014a; Alonso, Pueyo et al., 2014b).

Los servicios de salud y educación hacen uso intensivo de información, conocimiento y tecnología avanzada, participan activamente en la creación de nuevos conocimientos y en renovadas aplicaciones del mismo y emplean a profesionales muy cualificados (Miles, 2008: 7-8). Sin embargo, constituyen una excepción de las pautas generales de localización de los KIS, ya que en los países desarrollados estos servicios forman parte esencial del “estado del bienestar” y su provisión, en su mayor parte pública, se dirige a prestar a los ciudadanos el servicio de forma eficiente y equitativa, por lo que su localización tiende a seguir los patrones espaciales de la población con cierto grado de concentración de las funciones más especializadas.

3. METODOLOGÍA Y DATOS

La mayor parte de la investigación empírica acerca de la localización de las actividades de producción de bienes y servicios se ha desarrollado en torno a varios conceptos centrales, entre los que destacan el de especialización, el de concentración y el de aglomeración. Los tres están interrelacionados, pero representan componentes diferentes de los procesos de localización.

Para delimitar las actividades KIS y agruparlas en categorías de intensidad de conocimiento y tecnología utilizados y la orientación al mercado final o a las empresas, se ha seguido la clasificación de EUROSTAT (s/f-b) que distingue cuatro categorías de KIS formadas por actividades definidas a dos dígitos de la NACE rev. 2. Como se aprecia en la tabla 1 esta clasificación difiere de la anterior (NACE rev. 1.1.), especialmente en los KIS con uso de tecnología avanzada. Todos los trabajos consultados han utilizado esta

última clasificación, lo que dificulta las comparaciones.

Tabla 1. Categorías de KIS y actividades definidas a dos dígitos de la NACE

Grupos	Ramas de actividad 2 dígitos (NACE rev 2).	Ramas de actividad a 2 dígitos (NACE rev. 1.1.)
1. Servicios con uso intensivo de conocimiento y tecnología avanzada (KIS IT)	59: Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; 60: Actividades de programación y emisión de radio y televisión; 61: Telecomunicaciones; 62: Programación informática, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; 63: Servicios de información; 72: Investigación y desarrollo.	64: Correos y telecomunicaciones; 72: Actividades informáticas, 73: Investigación y desarrollo
2. Servicios con uso intensivo de conocimiento orientados al mercado y las empresas (excepto servicios de intermediación financiera) (KIS ME)	50: Transporte marítimo y por vías navegables interiores; 51: Transporte aéreo; 69: Actividades jurídicas y de contabilidad; 70: Actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial; 71: Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos; 73: Publicidad y estudios de mercado; 74: Otras actividades profesionales, científicas y técnicas; 78: Actividades relacionadas con el empleo; 80: Actividades de seguridad e investigación.	61: Transporte marítimo y fluvial; 62: Transporte aéreo; 70: Actividades inmobiliarias; 71: Alquiler de maquinaria y equipos sin operarios, y de bienes personales y del hogar; 74: Otras actividades empresariales
3. Servicios financieros con uso intensivo de conocimiento (KIS SF)	64: Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones, 65: Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria; 66: Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros.	65: Intermediación financiera, excepto seguros y fondos de pensiones; 66: Seguros y fondos de pensiones, excepto seguridad social obligatoria; 67: Actividades auxiliares de intermediación financiera
4. Otros servicios intensivos en conocimiento (KIS OT)	58: Actividades de edición; 75: Actividades veterinarias; 84: Administración Pública y defensa; 85: Educación; 86: Actividades sanitarias; 87: Asistencia en establecimientos residenciales; 88: Actividades de servicios sociales sin alojamiento; 90: Actividades de creación, artísticas y espectáculos; 91: Actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; 92: Actividades de juegos de azar y apuestas; 93: Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento.	80: Educación; 85: servicios de salud y trabajo social; 92: Actividades de ocio y deporte Servicios Intensivos en Conocimiento Orientados a los "Negocios" (Knowledge intensive business services: KIBS): 72; 73 y 74.1-4: Consultoría legal, técnica y publicidad

Fuentes: EUROSTAT (s/f-b) y EUROSTAT (2009: 17)

La magnitud de cada actividad se ha medido por el número de personas afiliadas a la Seguridad Social en 2012 en cada municipio, clasificadas en ramas de actividad de la CNAE rev. 2 con dos dígitos (NACE). La persona es una unidad funcional más homogénea que la unidad empresa y de uso muy generalizado en los estudios empíricos.

Las unidades espaciales del estudio tienen dos niveles de resolución. Por una parte, se han utilizado las áreas funcionales urbanas (FUA: Funtional Urban Areas) del proyecto ESPON (2013); las configuraciones espaciales se han ajustado a los límites municipales de la cartografía oficial del Instituto Geográfico Nacional y se han corregido algunos errores en las denominaciones. Las FUA españolas son delimitaciones espaciales bastantes coherentes con el funcionamiento socioeconómico del territorio, a pesar de las considerables diferencias en extensión, población, volumen, económico, etc. que presentan. Las unidades espaciales funcionales son más adecuadas que las administrativas para el estudio de la localización

de actividades económicas, por lo que, en la medida de lo posible se ha pre-ferido su uso para este fin En este trabajo las FUA se han utilizado para valorar la especialización y concentración espacial de los KIS.

La concentración espacial es una noción que se refiere al grado de homogeneidad con que se reparte una variable entre las unidades espaciales del área de estudio. La aglomeración espacial es un concepto más amplio, pues combina la concentración de los valores de una variable con la proximidad (o lejanía) de las unidades en las que se concentran. En consecuencia, un mismo valor de concentración puede ser producido por distribuciones espaciales con diferente intensidad de aglomeración y a la inversa. Si bien el contenido de estas nociones está claramente delimitado y es relativamente simple, su medición no es sencilla, a lo que se añade su uso como conceptos sinónimos en algunos trabajos.

El índice de Gini es, con mucha seguridad, la técnica más empleado para medir la concentración espacial. Sin embargo, no es adecuada cuando las unidades espaciales son muy diferentes, como es el caso de las áreas funcionales y de los municipios. Por esta razón se ha preferido utilizar un “índice ajustado de concentración geográfica” (CGA) propuesto por Spiezia (2003), ya que pondera los valores de la variable con el tamaño demográfico (o espacial) de las unidades. Su desarrollo es como sigue

$$CG = \sum_{i=1} |y_i - a_i|$$

Donde: CG es una medida absoluta de concentración geográfica; $| \cdot |$ indica el valor absoluto; y_i es la proporción de la variable y en la unidad espacial i respecto del total del área de estudio; a_i representa la proporción de población o superficie de la unidad espacial i respecto del total del área de estudio.

El índice alcanza su valor máximo cuando toda la variable se concentra en la unidad más pequeña de la zona de estudio:

$$CG^{MAX} = \sum_{i \neq \min} a_i + 1 - a_{\min} = 1 + 1 - 2a_{\min} = 2(1 - a_{\min})$$

Donde: a_{\min} : peso relativo de la unidad más pequeña (población o superficie)

El índice se puede normalizar para que sus valores se sitúen en el rango 0 (ausencia de concentración) a 1 (máxima concentración):

$$CGA = GC / GC^{MAX}$$

Para medir la concentración de las actividades KIS dentro de cada área funcional se ha utilizado el índice de Herfindalh Hirschmann, que se define como la suma de las proporciones al cuadrado de cada tipo de KIS en cada área funcional. Su valor máximo es 1 y se alcanza cuando todos los ocupados trabajan en un solo grupo de KIS (o 10.000 si las proporciones están expresadas en %).

Para comparar la intensidad de la especialización de las actividades de cada ciudad en relación con el conjunto de ciudades que sirve de marco de referencia, se ha utilizado el coeficiente de localización (QL).

$$QL_{ij} = (X_{ij} / \sum_i X_{ij}) / (\sum_j X_{ij} / \sum_i \sum_j X_{ij})$$

Coficiente de localización de la actividad j en la ciudad i (QL_{ij}): X_{ij} : Afiliados en la actividad i en la ciudad j ; $\sum_i X_{ij}$: Afiliados en todas las actividades de la ciudad j ; $\sum_j X_{ij}$: Afiliados de la actividad i en todas las ciudades; $\sum_i \sum_j X_{ij}$: Afiliados todas las actividades en todas las ciudades

El valor de coeficiente de localización es siempre positivo; cuando supera la unidad en un tipo de actividad y en un lugar se puede considerar que existe cierto grado de especialización en tal actividad y lugar. En este trabajo se ha considerado que un área funcional tiende a especializarse cuando el valor de su QL en algún tipo de KIS supera 1,1.

4. LOS CONTRASTES ESPACIALES DE LOS KIS EN ESPAÑA: CONCENTRACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

El peso relativo de las actividades de la economía del conocimiento en España, medido por la población ocupada, es menor que el promedio de las mismas en los países de la Unión Europea, lo que es un importante rasgo que diferencia el modelo de la economía española de los modelos de las economías más avanzadas.

No obstante, a pesar de los avatares de la economía española desde 2008, la marcha de la *economía del conocimiento* muestra una tendencia sostenida al crecimiento, aunque a un ritmo lento que retarda la convergencia con los modelos económicos basados en el conocimiento, la creatividad y la innovación tecnológica. En el sexenio 2008-2013 el ascenso del empleo de la *economía del conocimiento* se ha registrado exclusivamente en los KIS, mientras que han retrocedido las manufacturas de tecnología media y

avanzada (M-MAT). Así, en España los KIS suponían el 30,6% del empleo proporción que ascendió al 35,9% en 2013; en cambio, M-MAT descendieron del 4,1% al 3,7% en el mismo período. En la Unión Europea (UE-28) los KIS pasaron del 36,7% en 2008 al 39,2% en 2013 y las M-MAT se estabilizaron en la misma etapa, aunque partían de valores más elevados (EUROSTAT: s/f-a: *Science, technology and innovation. Main tables*). Es probable que buena parte de la actividad se haya externalizado desde los sectores manufactureros a empresas de servicios (*outsourcing*). La tabla 2 contiene datos más detallados que permiten valorar mejor el significado económico, social y espacial de los KIS en España.

Tabla 2. Afiliados en los KIS por grupos de actividad y tamaño demográfico de los municipios

Grupo de KIS	Intervalos de población 2011			Total
	Hasta 2.000	2.001-10.000	10.001-	
KIS IT: elevada intensidad tecnológica	2.571	18.484	402.798	423.853
KIS ME: orientados al mercado y empresas	9.998	52.273	927.079	989.350
KIS SF: servicios financieros	2.023	1.560	391.144	394.727
KIS OT: otros servicios	75.065	225.266	3.108.225	3408.556
KIBS:	2.858	19.582	318.557	340.997
Total KIS	89.657	297.583	4.829.246	5.216.486
Ocupados total	713.655	2.013.042	13445550	16.172.247
Total KIS/ total ocupados (%)	12,6	14,8	35,9	32,3
Municipios nº	5.766	1.560	759	8.085
% población	6,0	15,0	79,1	100,0

Fuentes: Tesorería General de la Seguridad Social e Instituto Nacional de Estadística

La imagen que emerge de las cifras anteriores se ordena en torno a dos dimensiones principales: la intensidad de conocimiento utilizado en los KIS y el tamaño demográfico de los municipios, que se entretienen con la regulación de las actividades y otros factores

Por una parte, el mayor volumen de ocupación corresponde al grupo “otros servicios”, entre los que sobresalen los relacionados con el “estado del bienestar” (sociales, sanitarios, educativos, culturales) que se dirigen directamente a mejorar las condiciones de vida de las personas. En la producción de estos servicios se invierte elevada intensidad de conocimiento y tecnología avanzada, en especial en los sanitarios y educativos, pero su provisión, en su mayor parte pública, hace que tengan condiciones de desarrollo y localización particulares. Por supuesto, la dinámica de los KIS públicos impulsa o frena el crecimiento de las restantes actividades KIS privadas.

Por otra, se evidencia la concentración creciente de los KIS a medida que aumenta el tamaño demográfico de los municipios, aunque el grado de la misma difiere según el tipo de KIS, lo que origina patrones espaciales de concentración, aglomeración y especialización complejos que se tratan a continuación.

4.1. Fuerte concentración espacial de los KIS en las áreas funcionales (FUA)

La característica general más destacable de la distribución espacial de los KIS en España, obvia por lo demás, se define por su marcada concentración. Como indica Méndez (2013: 29):

“Pese a tratarse en su mayor parte de actividades (de la economía del conocimiento) que manejan recursos intangibles y obtienen productos inmateriales, lo que les dota de una elevada libertad potencial de localización, su distribución está fuertemente dominada por la concentración, cualquiera que sea la escala considerada”

A la afirmación anterior deben añadirse dos notas significativas: una se refiere a que la concentración también es acusada cuando se mide con unidades funcionales y no sólo administrativas, arbitrarias hasta cierto punto; la otra, da cuenta de que la concentración espacial de los KIS es mayor que la de la población.

En la tabla 3 se observa que las seis áreas funcionales con más de 100.000 afiliados a la Seguridad Social en actividades de los KIS reúnen algo menos de la mitad de los afiliados en los KIS en España, frente al 35% de la población y una proporción de superficie aún menor que no llega al 10%. Estos valores prácticamente se invierten para el caso del territorio “rural”, que no forma parte de las áreas funcionales, pues éste ocupa más de la mitad de la superficie pero sólo acumula el 18% de la población y el 6,5% de los ocupados en los KIS.

La fuerte concentración se debe, en buena parte, al peso de un área funcional muy grande, Madrid, donde se localizan más de la quinta parte de los ocupados en los KIS. Sin embargo, las diferencias absolutas deben matizarse con un factor geográfico, como es la proximidad entre áreas funcionales

Tabla 3. Afiliados en los distintos grupos de KIS en las áreas funcionales con más de 100.000 afiliados a la Seguridad Social

FUA	Población 11 (000)	Superficie Km ² (000)	Afiliados en KIS (000)					
			IT	ME	SF	OT	KIBS	TOTAL
Madrid	6.728	13,8	173,7	288,8	110,2	551,4	126,6	1124,2
Barcelona	4.595	2,9	68,4	146,6	54,6	413,1	62,2	682,7
Valencia	1.774	4,6	16,0	41,5	19,1	139,9	12,6	216,5
Sevilla	1.404	3,9	16,2	34,5	12,9	122,2	13,0	185,7
Bilbao	1.044	2,2	14,8	29,5	10,6	94,7	12,1	149,7
Zaragoza	876	15,1	8,0	16,9	8,8	73,2	6,5	106,9
Total 6	18.922	42,5	316,0	612,3	249,3	1.625,0	246,0	2.803,2
España	47.157	506,5	423,8	989,3	394,7	3.408,5	341,0	5.216,5
Total 6 /España (%)	34,8	8,4	70,1	56,4	54,7	40,9	68,3	47,3
<i>Rural/total</i>	<i>17,9</i>	<i>56,7</i>	<i>2,4</i>	<i>5,1</i>	<i>3,1</i>	<i>7,8</i>	<i>3,2</i>	<i>6,5</i>
<i>Índice de concentración CGA</i>			<i>0,37</i>	<i>0,25</i>	<i>0,30</i>	<i>0,18</i>	<i>0,35</i>	<i>0,20</i>

Fuentes: Tesorería General de la Seguridad Social y e Instituto Nacional de Estadística

En efecto, la configuración espacial de los KIS por áreas funcionales se caracteriza por la presencia de una formidable área funcional en el centro peninsular, rodeada por un extenso zona de valores muy débiles, y por la aglomeración discontinua de áreas de mediano tamaño en sectores del litoral mediterráneo (Cataluña, Comunidad Valenciana y, en menor medida, en Andalucía) y atlántico (País Vasco y Galicia), como refleja el mapa de la figura 2.

El valor de concentración espacial global de los KIS ($CGA = 0,20$) está producido por niveles diferentes de concentración de cada grupo de servicios. Los KIS con “elevada intensidad de conocimiento y tecnología avanzada” son los que tienen el índice de concentración más alto ($CGA = 0,37$), seguidos de los “servicios financieros”, los “orientados al mercado y a las empresas” y, finalmente, de los “demás servicios”. La intensidad de conocimiento utilizada en la producción de los servicios y el tipo de regulación de los mismos se asocian al grado de concentración espacial, también cuando se emplean unidades funcionales.

4.2. Contrastes espaciales de la diversificación y especialización de los KIS

La composición interna de los KIS en las FUA presenta variaciones relacionadas, principalmente, con el volumen y tipo de las áreas contiguas cercanas. En las más pequeñas suele tener un peso considerable los KIS “otros servicios” (índice de concentración Herfindalh-Hirschmann $\geq 0,7$) en tanto que en las más grandes la estructura es más equilibrada, incluso aunque puedan tener algún tipo de especialización (índice $HH < 0,5$).

La especialización de las áreas funcionales genera un patrón a escala nacional muy bien definido, que resulta de la fuerte concentración más o menos selectiva de los diferentes grupos de KIS y de la proximidad espacial de los diferentes tipos de especialización.

Los valores de especialización más bajos (QL máximo = 1,4) corresponden al grupo “otros servicios”, y son los más abundantes y los más dispersos espacialmente. Las FUA especializadas en “servicios financieros” son menos frecuentes y sus índices de especialización algo más elevados (QL máximo = 3,6) y tienden también a la dispersión territorial. En cambio, la especialización en servicios “orientados al mercado y a las empresas” aparece de forma más selectiva en las FUA del litoral o de las islas (QL máximo = 2,9). La especialización en KIS con elevada intensidad de conocimiento sólo se produce en unas cuantas FUA y sus valores de especialización son más elevados (QL máximo = 3,9).

Con los valores del coeficiente de especialización se ha construido la tipología de la tabla 4 que se ha representado en la figura 2. La mayor parte de las FUA están especializadas en un tipo de KIS, pero unas

cuantas reúnen dos o más especializaciones, es decir se especializan y diversifican al mismo tiempo, los casos de especialización y mayor diversificación corresponden a las FUA de Madrid y La Coruña. Finalmente, hay otras áreas cuya composición en los diferentes tipos de KIS es bastante equilibrada hasta el punto de que ningún tipo de KIS destaca sobre los demás, en relación con los valores promedio de España.

Tabla 4. Tipologías de áreas funcionales según su especialización

A. Áreas funcionales especializadas en un tipo de KIS (152 FUA)	
A1. KIS con elevada intensidad de conocimiento	Avilés; Bilbao; Éibar; Elda; Vélez Málaga; El Vendrell.
A2. KIS orientados al mercado y a las empresas	26 FUA comprendidas entre los 1.260 afiliados totales en KIS y 28.789 habitantes de la FUA de Benicarló y los 13.569 afiliados y 263.726 habitantes de la FUA de Elche.
A3. KIS servicios financieros	Alicante, Castellón de la Plana; Álava; Girona; León, Málaga; Murcia, Valencia; Vilafranca del Penedés; Crevillente; Villanueva de la Serena.
A4. KIS otros servicios	Este grupo comprende 110 FUA
B. Áreas funcionales multiespecializadas (35 FUA)	
B1. En tres tipos de KIS	Madrid, La Coruña
B2. En dos tipos de KIS	- <i>Elevada Intensidad de Conoc.-Mercado</i> : Barcelona y Xàtiva. - <i>Elevada Intensidad de Conoc.-Otros</i> : Santiago de C.; Barbate; Écija. - <i>Mercado y emp.</i> - resto: Gijón, Lorca; Miranda de E.; San Bartolomé de T.; Vigo. - <i>Servicios financieros</i> – resto: Vall d'Úxó; Orihuela, Almería; Ávila; Badajoz, ciudad Real; Toledo; Cuenca; Huesca; Teruel -Otros servicios – resto: Ontinyent; Jaén; Mondragón; Arrasate
C. Áreas funcionales no especializadas (13 FUA)	
C. FUA sin especialización	Zaragoza, Pamplona, Sevilla; Palma de Mallorca, San Sebastián; Valladolid; Santander; Benidorm; Jerez de la F.; Sagunto; Jumilla; Sitges; El Viso del Alcor

Fuentes: Tesorería General de la Seguridad Social y e Instituto Nacional de Estadística

El examen de la colocalización de las diferentes especializaciones revela la existencia de zonas bien diferenciadas en cuanto a la estructura espacial y funcional de los KIS. Por una parte, destaca la FUA de Madrid en el centro peninsular, de gran tamaño y diversificada. Por otra, aparecen grupos de áreas de tamaño mediano y pequeño especializadas en uno o dos tipos de KIS pero próximas entre sí, de tal manera que funcionan como una unidad potente y diversificada ya que complementan sus especializaciones. Se localizan en Cataluña (El Vendrell, Vilafranca del Penedés), Comunidad Valenciana (Crevillente, Xativa, Orihuela), País Vasco (Eibar), y Andalucía (Barbate, Vélez Málaga, Écija), cuyas actividades se vinculan a tejidos industriales densos y diversificados, y con dimensiones menores, también en Galicia. Finalmente, en el resto del territorio la especialización en “otros servicios” o en “servicios financieros” tiene un alcance regional o local.

La consistencia de las variaciones espaciales de la concentración y de la especialización pone de manifiesto la importancia estratégica de la localización para el desenvolvimiento de los KIS. En algunos casos, en especial de actividades “orientadas al mercado” y los “servicios públicos”, se buscan localizaciones que aseguren un tamaño de mercado suficiente y desde las que prestar el servicio de forma eficiente a territorios más o menos extensos. En otros, como los KIS con “elevada intensidad de conocimiento”, la localización aún a oportunidades asociadas a la diversidad y a las facilidades de conexión con otros servicios cercanos y lejanos, es decir, las ventajas que proporcionan las economías de urbanización.

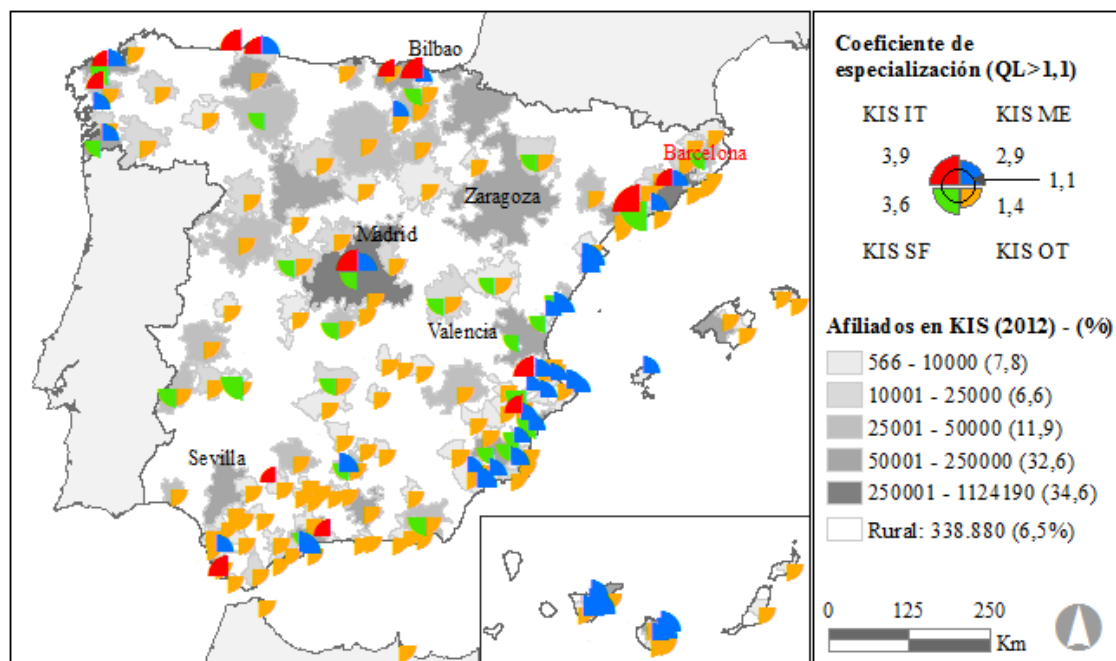


Figura 2. Coeficientes de especialización (QL) de los tipos de servicios y total de afiliados en KIS en las áreas funcionales urbanas

5. CONSIDERACIONES FINALES

En las formaciones sociales contemporáneas los KIS son actividades muy importantes tanto para asegurar el bienestar de las personas como para mejorar la eficiencia de los sistemas productivos y promover la modernización de la sociedad.

El desenvolvimiento de los KIS y la eficiencia de su influjo en la sociedad y el territorio dependen, en gran medida, de la localización de estas actividades.

Del análisis empírico desarrollado en este trabajo a partir de los municipios de residencia de los afiliados a la Seguridad Social emergen patrones espaciales de los KIS que permiten extraer algunas generalizaciones sobre las tendencias locacionales de estas actividades. Los resultados obtenidos coinciden con los de otros estudios y con la estructura espacial de la población y los asentamientos, de la redes de transporte y de la economía en España.

En primer lugar, se puede afirmar que la concentración espacial de los KIS, es decir el modo de acumulación de los afiliados en KIS en las unidades espaciales, es más elevada que la de la población. También es mayor que la concentración observada en otras actividades de la economía del conocimiento del sector industrial.

Otra conclusión fundamental que se deriva de los análisis se refiere a la necesidad de diferenciar las configuraciones espaciales de los distintos grupos de KIS y elaborar estudios de detalle de las actividades a dos dígitos de la NACE. Los resultados obtenidos en el presente trabajo arrojar importantes diferencias en cuanto al grado de concentración de cada tipo de KIS en función de dos factores principales: la intensidad de conocimiento invertido en la producción del servicio impulsa la aglomeración; la orientación de los servicios al mercado, personas y empresas, y la regulación de las actividades propenden a la dispersión espacial.

De las anteriores consideraciones se desprenden algunas orientaciones muy útiles para elaborar políticas y programas de promoción o remodelación de los KIS en España, como la necesidad de alcanzar un tamaño demográfico y económico mínimo y la de generar economías de urbanización para que, gradualmente, se incremente y diversifique los KIS.

6. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, P., Pueyo, Á., Postigo, R. y López, C. (2014a): "Los efectos territoriales de la crisis financiera en la implantación territorial de los servicios bancarios: el caso de la ciudad de Zaragoza". En *Geografía de la*

- crisis económica en España* (J. M. ALBERTOS y J. L. SÁNCHEZ). Valencia, Universitat de València, 411-434.
- Alonso, P., Pueyo, Á., Postigo, R., López, C. y Rubio, J. L. (2014b): "La reestructuración del sector financiero". En *Geografía de la crisis económica en España* (J. M. ALBERTOS y J. L. SÁNCHEZ). Valencia, Universitat de València, 305-328.
- Camacho, J. A., Rodríguez, J. M. y Chica, J. (2012): The Regional distribution of Knowledge-Intensive Services in Europe: a spatial approach European Regional Science Association ERSA, ERSA Conference Papers, 21, <http://www-sre.wu.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa10/ERSA2010finalpaper277.pdf>.
- Capelle-Blancard, G. y Tadjedine, Y. (2009): The Location of financial Activities: The Impact of New Technologies and the financial Crisis, París, Université de Paris Ouest Nanterre La Défense, Economix, Working Paper 26, 20, http://economix.fr/pdf/dt/2009/WP_EcoX_2009-26.pdf.
- Consoli, D. y Elche, D. (2009): Variety in the Knowledge base of Bussiness Service Sectors, Valencia, INGENIO, CSIC-UPV, Working Paper: 9, 27.
- ESPON (2013): The Functional Urban Areas Database, European Union, Technical Report, 18, <http://database.espon.eu/db2/home>.
- European Commision, E. (2012): "Knowledge-intensive (busienes) services in Europe", Luxemburgo, European Union: 58.
- European Commisison, E. (2007): "Towards a European strategy in support of innovation in services: Challenges and key issues for future actions", Europe INNOVA paper nº 4, Luxemburgo, European Union: 40.
- EUROSTAT (2009): *Challengues for EU support to innovation in services. Fostering new markets and jobs through innovation*, Luxemburgo, Publications Office, EU, Commision Staff Working Document: SEC (2009) 1195, 84.
- EUROSTAT (s/f-a): Science, tecnology and innovation, European Commision, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/data/database>.
- EUROSTAT (s/f-b): Statistic Explained. Glossary: Knowledge-intensive services (KIS), Eurostat.
- Méndez, R. (2013): "Economía del conocimiento y nuevos contrastes territoriales en España: una perspectiva multiescalar", Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles(63): 7-32.
- Merino, F. y Rubalcaba, L. (2013): "Are Knowledge-intensive Services Highly Concentrated? Evidence from European Regions", Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 104: 215-232.
- Miles, I. (2003): Knowledge Intensive Services´ Suppliers and Clients, Helsinky, Ministry of Trade and Industry, Report: 15, 83.
- Miles, I. (2008): Knowledge-Intensive Services, 23 https://www.academia.edu/235223/Knowledge_Intensive_Services_in_Europe.
- Rodríguez, M. y Camacho, J. A. (2010): The role of Knowledge-intensive services in regional innovation: a European perspective European Regional Science Association ERSA Conference Papers, 12.
- Spiezia, V. (2003): "Measuring Regional Economies", OECD Statistics Brief, 6(october): 8.
- Taylor, P. J., Derudder, B., Faulconbridge, J., Hoykler, M. y Ni, P. (2014): "Advanced Producer Service Firms as Strategic Networks, Global Cities as Strategic Places", Economic Geography, 90(3): 267-291.
- Tether, B. S. y Hipp, c. (2000): "Competition and Innovation Amongst Knowledge-Intensive and Other Service Firms: Evidence from Germany". En *Knowledge and Innovation in the New Service Economy* (B. ANDERSEN, J. HOWELLS, R. HULL, I. MILES y J. ROBERTS). Cheltenham, Edward Elgar, 49-67.
- Xia, H., Wang, Z. y Dang, Y. (2007): *Knowledge Services: A New Research Field between KM and SSME*, JAIST Press, 6.