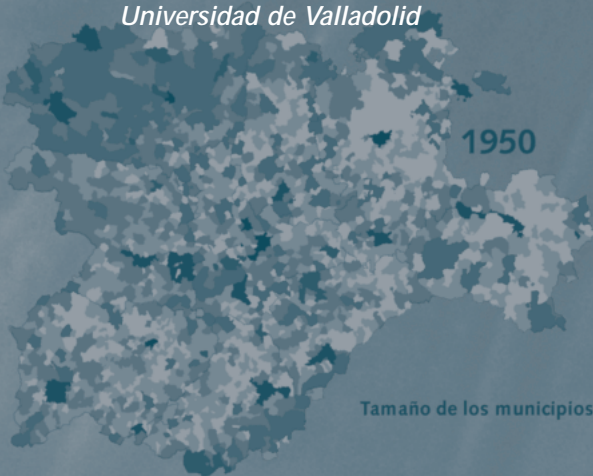


6. El significado de la industria y de las nuevas infraestructuras en la estructuración territorial

Henar Pascual Ruiz-Valdepeñas
Departamento de Geografía
Universidad de Valladolid



6. El significado de la industria y de las nuevas infraestructuras en la estructuración territorial

6.1 Introducción

Las actividades industriales (industrias manufactureras y energía) generan el 16% del producto interior bruto regional lo que sitúa a Castilla y León por encima de la media nacional que está cifrada en el 14,3%. La aportación de las actividades manufactureras de la Región al cómputo global de la producción fabril española representa en torno al 6% de ésta, sin que se hayan producido alteraciones notables de esta proporción durante la última década. Desde el punto de vista laboral, los efectivos ocupados en las tareas de fabricación equivalen al 14% de los ocupados totales en la Región, es decir, ligeramente por encima de la media nacional (13,7%), representando la ocupación industrial castellana y leonesa el 6% de la ocupación industrial nacional global⁴⁰⁰. Más allá de estas variables, la industria constituye una de las actividades económicas con mayor incidencia en la estructuración territorial regional. Este capítulo analiza cuáles son los rasgos básicos de la industria castellana y leonesa desde el punto de vista de su orientación productiva y de su estructura empresarial y en consonancia con ello, cuáles son las lógicas que determinan su distribución espacial y su relación con las potencialidades de desarrollo territorial, tanto en los principales centros urbanos regionales como en las pequeñas ciudades y en las áreas rurales. También se pretende realizar una valoración del significado que el desarrollo de las nuevas infraestructuras tecnológicas y logísticas tiene en las pautas de organización de la industria, en la vertebración territorial de los espacios industriales y en configuración de los espacios innovadores emergentes.

6.2 El modelo territorial de la industria en Castilla y León: evolución y rasgos básicos de la industria regional

La interacción en el territorio de los agentes económicos y sociales, los flujos de recursos productivos, la dinámica de los mercados de trabajo y de consumo, el desarrollo de las infraestructuras de comunicación, las políticas de promoción

⁴⁰⁰ INE. Contabilidad Regional de España 2010.

industrial, las iniciativas de planificación de equipamientos tecnológicos y empresariales, y las propias estrategias espaciales de las empresas, constituyen los principales factores que determinan las pautas de localización de las actividades manufactureras en el territorio y los rasgos básicos de la industria regional. La forma en la que la industria se localiza actualmente en la Región responde indudablemente a estos factores dinámicos pero también es tributaria de los procesos históricos de implantación y expansión industrial, fundamentalmente de los que se desarrollan desde la segunda mitad del siglo xx, cuyas huellas todavía son bien patentes en determinados espacios industriales y, en definitiva, en algunas de las lógicas territoriales de la industria regional.

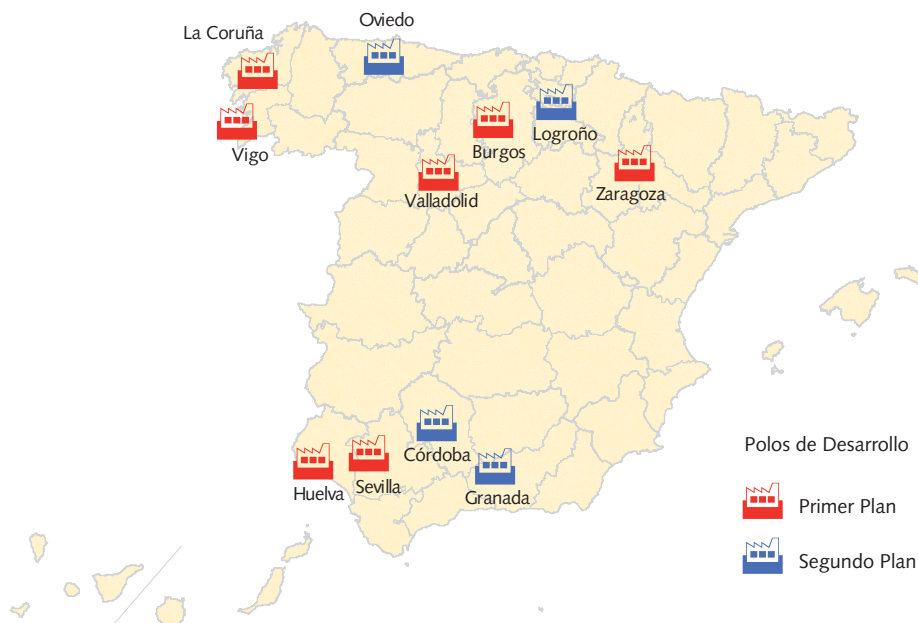
6.2.1 Del impulso industrial de los años sesenta a la consolidación del sistema productivo regional

Las profundas transformaciones de las estructuras territoriales que tienen lugar a escala nacional durante la etapa comúnmente identificada con la planificación del desarrollo, tienen en el sector industrial uno de los principales motores de impulso. La modernización del aparato productivo nacional y el acelerado crecimiento industrial que tiene lugar en España entre 1959 y 1975 están directamente relacionados, entre otros factores, con la lógica de las economías de aglomeración, esto es, con la progresiva concentración de los recursos económicos y de los efectivos demográficos en los núcleos urbanos de mayor entidad y en las regiones más dinámicas. La acentuación de los desequilibrios territoriales y las desigualdades interregionales inherentes a esta dinámica espacial forzó el planteamiento de una nueva concepción de la política regional, de eficacia bastante limitada en sus resultados globales, pero con un fuerte poder de transformación de los núcleos urbanos que fueron beneficiarios de las figuras de promoción industrial contenidas en la política de planificación del desarrollo.

Nos referimos a los Polos de Promoción Industrial y Polos de Desarrollo Industrial, creados por el *I Plan de Desarrollo Económico y Social (1964-67)* y consolidados y ampliados en los sucesivos Planes posteriores. La primera figura se estableció en núcleos en los que apenas existía actividad fabril pero que contaban con recursos naturales y humanos suficientes para convertirse en importantes centros industriales; la segunda se declaró en poblaciones que, contando ya con una actividad manufacturera apreciable, precisaban estímulos para favorecer su prosperidad industrial. En ambos casos, prevalecía además su localización en regiones de bajo nivel de renta, excesiva dependencia de las actividades agrarias y afección por un intenso vaciamiento demográfico como consecuencia de los fuertes flujos migratorios, en la idea de que la concentración de la actividad empresarial en determinados centros urbanos les convertiría en motores de desarrollo de su entorno mediante un proceso de difusión espacial del crecimiento.

En Castilla y León, dos fueron las ciudades declaradas Polos Industriales en enero de 1964: la ciudad de Burgos calificada como Polo de Promoción Industrial y la de Valladolid declarada Polo de Desarrollo Industrial (figura 6.1). Los criterios de elección de los Polos respondían a los objetivos de política regional propuestos en el Plan, manifestando que Burgos y Valladolid ofrecían ventajas de localización en los ejes de comunicación entre las regiones industrializadas del Norte y la aglomeración urbana de Madrid.

Figura 6.1 Ciudades declaradas Polos de Desarrollo



Fuente: Elaboración J. Delgado.

El sistema de incentivos diseñado para la captación de inversiones industriales en los Polos contemplaba un amplio cuadro de ayudas, de manera que, tras los concursos convocados al efecto, las empresas cuyos proyectos de inversión fueran aprobados gozaban de los beneficios aplicables a las industrias de interés preferente, es decir, expropiación forzosa de los terrenos necesarios para su instalación o ampliación, libertad de amortización durante el primer quinquenio, reducción de hasta el 95% de diversos impuestos estatales y municipales, así como en los aranceles sobre las importaciones de maquinaria y bienes de equipo necesarios para las nuevas instalaciones. Los instrumentos de respaldo financiero se concretaban en la preferencia en la obtención de créditos oficiales, así como en la concesión de subvenciones con

cargo a las correspondientes partidas consignadas en el programa de inversiones públicas, por un importe de hasta el 20% de la inversión en los Polos de Promoción y hasta el 10% en los Polos de Desarrollo. Finalmente, los concursos públicos regulaban también las actividades susceptibles de ser beneficiarias de las ayudas. En los Polos de Promoción se consideraban actividades beneficiarias todas las que directamente contribuyeran al desarrollo económico y social de la Región, estableciendo niveles mínimos de inversión y creación de puestos de trabajo para la creación de nuevas empresas o la ampliación de las existentes.

El *II Plan de Desarrollo Económico y Social (1969-71)*, se enmarca en una referencia territorial que plantea una dimensión más amplia, al tratar de establecer grandes áreas de ordenación espacial del crecimiento. Así, se procedió a la creación de nuevos Polos y la prórroga del de Burgos –ya como Polo de Desarrollo Industrial– y el de Valladolid, tratando de reforzar la idea de mejorar la conexión de las regiones cantábricas con el centro del país a través de estas dos ciudades. Finalmente, en el marco de la política de vertebración del territorio que preside el planteamiento de las acciones regionales en *el III Plan de Desarrollo Económico y Social (1972-1975)*, se consideró importante la adopción de esquemas de actuación coordinados en los Polos. El objetivo era estimular las relaciones con sus respectivas áreas de influencia y con otros Polos, para propiciar la configuración de ejes de desarrollo que permitieran la expansión del dinamismo industrial y la integración territorial. También desde el punto de vista del funcionamiento interno de los Polos, se realizó un replanteamiento de las directrices de actuación para orientarlas hacia la formación de complejos productivos propulsores del crecimiento, superando la idea de la simple concentración de actividades industriales desconectadas entre sí. Al mismo tiempo, se insistía en la necesidad de adecuar el tamaño de las plantas industriales a unas dimensiones óptimas incentivando las inversiones dirigidas a la ampliación de las unidades de producción ya implantadas.

Tabla 6.1 Resultados de los Polos de Desarrollo (a 21-12-1979)

	Periodo de vigencia	Nº proyectos	Inversión realizada (mill.ptas)	Empleo creado	Inversión/empleo (mill.ptas)
Burgos	1964-73	170	19.760	10.832	1,82
Huelva	1964-73	94	49.694	7.224	6,88
La Coruña	1964-71	48	11.665	4.188	2,79
Vigo	1964-71	76	9.669	13.299	0,73
Sevilla	1964-70	88	9.213	9.666	0,95
Valladolid	1964-71	59	20.311	20.153	1,01

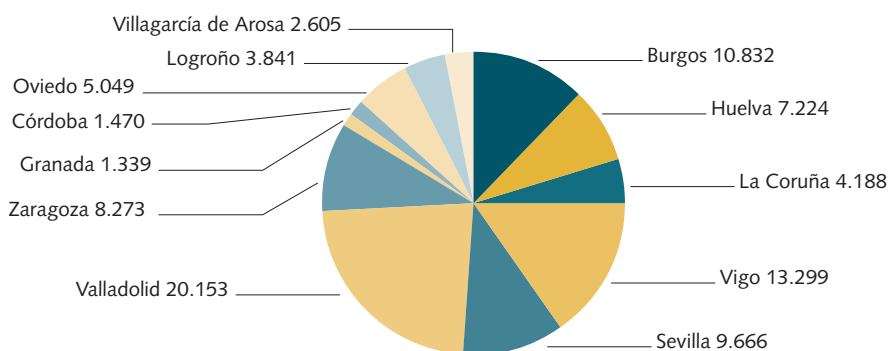
Continúa

Continuación

	Período de vigencia	Nº proyectos	Inversión realizada (mill.ptas)	Empleo creado	Inversión/empleo (mill.ptas)
Zaragoza	1964-69	113	9.064	8.273	1,10
Granada	1970-79	27	8.440	1.339	6,30
Córdoba	1971-80	35	8.412	1.470	5,72
Oviedo	1971-82	92	34.439	5.049	6,82
Logroño	1972-81	29	7.991	3.841	2,08
Villagarcía de Arosa	1972-81	18	2.253	2.605	0,86
Total	-	849	190.911	87.939	2,17

Fuente: tomado de RODRÍGUEZ SAÍZ, L. y otros (1986): *Política económica regional*. Madrid. Alianza Universidad.

Figura 6.2 Empleo generado en los Polos de Desarrollo Económico y Social hasta 1979



Fuente: Tomado de RODRÍGUEZ SAÍZ, L. y otros (1986): *Política económica regional*. Madrid. Alianza Universidad. Elaboración J. Delgado.

En suma, al finalizar esta etapa, el número de empresas en funcionamiento, las inversiones ejecutadas y el empleo creado en los Polos había experimentado un importante incremento, si bien el alcance final de esta figura quedó en gran parte por debajo de las previsiones oficiales, sobre todo en lo relativo a la capacidad de creación de empleo en virtud del carácter predominante de industrias intensivas en capital. Tampoco hay que olvidar su limitado efecto de arrastre sobre las empresas y actividades de su entorno inmediato y la escasa capacidad de difusión del crecimiento sobre su área de influencia. Del mismo modo, y pese a los esfuerzos desplegados para

favorecer las relaciones interindustriales entre los Polos más próximos, los flujos de interdependencia comercial, técnica y productiva fueron muy débiles y apenas tuvieron efecto en la configuración de ejes de desarrollo que constituía uno de los objetivos esenciales de la política regional.

Con todo, aunque la política de acción territorial sustentada en estos instrumentos no logró frenar las tendencias a la concentración del capital y de otros recursos productivos en las regiones más industrializadas del país, sí contribuyó a la consolidación de algunos núcleos industriales. Es el caso de Valladolid y Burgos que alcanzaron un dinamismo manufacturero capaz de desencadenar efectos multiplicadores sobre otras actividades económicas, fundamentalmente vinculadas a la construcción y los servicios, dando lugar a transformaciones económicas y sociales de notable significado para entender su posición en el sistema industrial regional. Todo ello, sin olvidar la impronta indisoluble de estos procesos en la expansión y en las profundas transformaciones que experimentan estas ciudades al compás del crecimiento económico y demográfico, de las pautas de localización de las empresas en el espacio urbano y, en definitiva, de las necesidades que impone esta nueva dinámica en la ordenación y la planificación de la ciudad.

Y es que, la industria radicada en estas ciudades conoce durante estos años una expansión sin precedentes que da lugar a la conformación de una potente base productiva nutrida por un proceso de capitalización muy dinámico que estuvo encabezado por inversiones exógenas. En el caso de Valladolid, éstas se dirigieron sobre todo a la ampliación de industrias ya existentes, como sucedió en los sectores de automoción, metalúrgico y químico, en los que casi la totalidad de las inversiones se destinaron a este fin, mientras que en otras ramas de producción, como alimentación y materiales de construcción, tuvo mayor importancia la creación de nuevas empresas⁴⁰¹. En Burgos la corriente inversora externa propició una extraordinaria diversificación de su tejido productivo ya que fueron mayoritarias las empresas que decidieron la implantación de nuevas factorías en la ciudad. Los sectores más privilegiados por la inversión fueron la industria de transformación del caucho y la fabricación de materias plásticas, la producción de bienes alimentarios, las actividades metalúrgicas, la fabricación componentes de automoción, la industria química y la industria papelera⁴⁰².

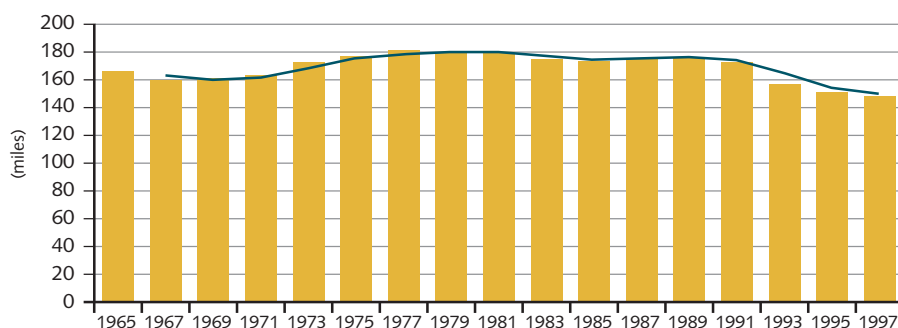
⁴⁰¹ DELGADO URRECHO, J. M.: "El sector industrial como factor desencadenante del crecimiento económico en la ciudad de Valladolid", en J. Pastor et al. *Crecimiento y transformación de Valladolid: 1960-1988*. Valladolid: Ed. Ayuntamiento de Valladolid, 1992, pp. 37-78.

⁴⁰² PASCUAL, H. y ANDRÉS, G.: *Industria y Ciudad. Las actividades productivas y la configuración del espacio urbano en Burgos*. Burgos: Ed. Dosssoles, 2004, 491 pp.

En cualquier caso, la capacidad de atracción de estas ciudades sobre los capitales foráneos ha de enmarcarse en un escenario mucho más amplio, en el que los factores que guiaron las decisiones de localización de las empresas superaron el contexto coyuntural de los beneficios públicos para responder a una estrategia global de expansión de grandes firmas industriales, en la que el mercado español, y en general, los mercados del sur de Europa constituían un objetivo prioritario.

De hecho, a lo largo de este periodo, Castilla y León registra un fuerte incremento de las inversiones industriales, lo que la sitúa en algunos años –1973, 1978, 1979– entre las regiones españolas con mayor participación en el volumen total de la inversión industrial a escala nacional. En la vitalidad mostrada por la inversión industrial es preeminente la corriente de financiación extranjera que acompaña a la implantación de nuevas instalaciones industriales en la Región. Estas factorías incorporaron importantes avances técnicos en los procesos de fabricación y en los productos, introdujeron en el entramado industrial modernos sistemas de gestión y de organización empresarial y facilitaron la formalización de vínculos financieros y tecnológicos con firmas de ámbito internacional⁴⁰³.

Figura 6.3 Evolución del empleo industrial en Castilla y León, 1965-1997



Fuente: Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1955 a 1993. Fundación BBV. Elaboración H. Pascual.

Tras esta etapa expansiva, desde principios de los años ochenta, la actividad industrial entra en una fase de desvitalización que aqueja al conjunto del aparato productivo en un contexto general de procesos de adaptación y ajuste. El agotamiento

⁴⁰³ MANERO, F (1983): *La industria en Castilla y León*. Valladolid. Ámbito Ediciones.

del modelo de acumulación que había presidido el ciclo expansivo anterior y la progresiva emergencia de un nuevo marco productivo –modelo postfordista– modifican las condiciones en las que se había desarrollado hasta entonces la actividad industrial. Las nuevas condiciones que impone el modelo emergente están determinadas por el inicio de un ciclo tecnológico basado en la acumulación de innovaciones –fundamentalmente en el desarrollo de la microelectrónica y en la generación, procesamiento y difusión de la información– que, no sólo ha dado lugar al avance de sectores industriales emergentes e intensivos en tecnología, sino que ha afectado al comportamiento de todas las actividades productivas provocando una intensa mutación en las formas de organización y en los sistemas de fabricación industrial. En este sentido, las innovaciones en los productos y en los procesos se apoyan sobre las posibilidades de segmentación de los procesos productivos y la adopción de estrategias de descentralización y externalización de tareas, al tiempo que se imponen cada vez con mayor fuerza los principios de los sistemas de fabricación flexible capaces de adaptarse con agilidad a las exigencias cambiantes de la demanda y a las necesidades de especialización. Esto supone una ruptura progresiva con el modelo de fabricación estandarizada a gran escala, con importantes consecuencias sobre el empleo fabril y sobre la organización del trabajo industrial (desaparición progresiva del trabajo manual no cualificado, mayores exigencias de formación, potenciación del trabajo polivalente, etc.). Todo ello conlleva además el despliegue de estrategias de cambio en la organización espacial de las empresas industriales, de manera que las condiciones del territorio desempeñan un papel esencial en las decisiones de localización de nuevas plantas o en el traslado y reorganización de las existentes, lo que irá configurando nuevas jerarquías territoriales, y la ampliación y densificación de las redes de flujos –mercancías, capitales, tecnología, información, etc.– entre los diversos niveles del sistema industrial.

Estos son, de manera sintética, algunos de los rasgos estructurales del nuevo modelo de acumulación que se configura durante este periodo cuando las empresas industriales españolas deberán hacer frente a intensos procesos de reestructuración. Las dificultades de adaptación al nuevo entorno productivo se verán agravadas además por la incidencia de otros factores complementarios, asociados al encarecimiento de los costes de fabricación, lo que contribuirá además a intensificar los efectos inducidos por factores internos, privativos en este caso de los específicos condicionamientos de la realidad económica y social española.

Se inicia así una etapa larga de reestructuración cuyos impactos territoriales y sociales alcanzaron una gran magnitud y una extraordinaria dureza en las grandes aglomeraciones urbanas y en las regiones más industrializadas, si bien los procesos de reconversión sectorial y empresarial afectaron finalmente y con desigual intensidad al conjunto de las regiones españolas.

En tal sentido, Castilla y León no fue ajena a esta dinámica regresiva pues los procesos de reestructuración empresarial y el ajuste de las estructuras productivas se dejaron sentir con intensidad a través de una importante contracción del número de establecimientos industriales y del empleo manufacturero. Por una parte, tiene lugar el cierre de instalaciones técnicamente obsoletas y la desaparición de empresas escasamente capitalizadas, caracterizadas por unas estructuras de gestión y organización disfuncionales e incapaces de adecuarse al nuevo contexto productivo y de mantenerse en mercados cada vez más abiertos y fuertemente competitivos; y por otra, los procesos de concentración empresarial y la incorporación de firmas regionales a grupos industriales de mayores dimensiones de filiación nacional o foránea, llevaron consigo la reorganización de las unidades productivas con la consiguiente desaparición de muchas de ellas⁴⁰⁴.

La reducción del número de plantas fabriles afectó prácticamente a la totalidad de las actividades manufactureras de la Región pero fue aún más incisiva en el sector agroalimentario, la industria textil y de confección, el sector de transformación de madera y corcho, la producción de materiales de construcción y la fabricación de maquinaria y equipo mecánico. Estos procesos tuvieron también una notable impronta en los niveles de ocupación que, al tiempo, sufrieron un notable retroceso, ya que si en algunos casos el cierre de centros manufactureros no provocaron la destrucción de un elevado número de empleos al tratarse de establecimiento de muy reducidas dimensiones, en otros se vieron acompañados de importantes ajustes en las plantillas, que en ocasiones resultaron socialmente traumáticos.

Ahora bien, la adaptación de la industria regional a las nuevas condiciones productivas no se manifestará sólo a través de tales fenómenos, toda vez que se observa paralelamente un notable esfuerzo inversor dirigido al desarrollo de estrategias de racionalización productiva y de modernización técnica y organizativa del tejido empresarial. De hecho, las inversiones destinadas a la ampliación de las instalaciones industriales representaron algo más una tercera parte de las inversiones totales realizadas en la Región entre 1984 y 1994⁴⁰⁵. La distribución sectorial de los recursos orientados a la ampliación, actualización y modernización de las factorías industriales pone de manifiesto el dinamismo de la industria agroalimentaria cuya expansión se sustenta en un formidable esfuerzo inversor que también es muy destacable en

⁴⁰⁴ MANERO, F. y PASCUAL, H. (1998): "Castilla y León ante el cambio industrial: ajustes productivos y estrategias de desarrollo", en *La economía de Castilla y León ante el siglo XXI*. Valladolid, Junta de Castilla y León. pp.109-165.

⁴⁰⁵ Excluyendo las realizadas por *Renault España* en sus factorías de Valladolid y Palencia cuya entidad distorsiona las orientaciones sectoriales dominantes al representar por sí solas el 39% de las inversiones industriales durante este periodo. Fuente: Registro Industrial 1984-1994. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

la fabricación de productos de caucho y materias plásticas y en las instalaciones dedicadas a la producción de materiales de construcción.

La dinámica inversora desarrollada en la Región concentró a su vez la mayor parte de los recursos en la creación de nuevos establecimientos, objetivo prioritario de las iniciativas empresariales regionales y extrarregionales durante esos años. El perfil productivo que muestran las inversiones en instalaciones de nueva creación otorga de nuevo un lugar preeminente a la industria agroalimentaria hacia la que se canalizaron buena parte de las nuevas inversiones. La transformación metalúrgica y la fabricación de productos metálicos fueron también actividades industriales con un comportamiento. Así lo atestigua el elevado volumen de capital que este sector aglutinó para la instalación de nuevos establecimientos dedicados a la producción de estructuras metálicas para la construcción y al tratamiento y revestimiento de metales, en este último caso vinculados también al dinamismo del sector de material de transporte en el cual las inversiones se materializaron en la creación de factorías de nueva planta suministradoras de piezas, componentes y accesorios.

Sin embargo, la escasa presencia en la Región de empresas industriales integradas en los sectores productivos de fuerte demanda y elevada intensidad tecnológica siguió siendo una constante pues las inversiones orientadas hacia los sectores informático, telecomunicaciones, electrónica, nuevos materiales, maquinaria de precisión, instrumentos ópticos, etc., fueron muy reducidas mostrando así las dificultades para el desarrollo de actividades industriales de alto valor añadido capaces de situar a la Región en niveles más altos de competitividad industrial, no sólo por el impulso económico que tales actividades generan sino también por los efectos inducidos sobre el conjunto del sistema productivo regional.

6.2.2 La industria castellana y leonesa hoy: perfiles productivos y organización territorial

El análisis del modelo territorial de la industria castellana y leonesa y de sus características productivas actuales ha de tomar como referencia geográfica la escala municipal, pues es en este nivel en el que pueden apreciarse con mayor nitidez las especificidades propias de los espacios industriales regionales y las dinámicas territoriales de las actividades manufactureras.

Tabla 6.2 Distribución sectorial de las empresas y el empleo en Castilla y León, 2010

	Empresas		Empleo	
	Total	%	Total	%
Agricultura y ganadería	5.378	5,5	65.077	7,3
Industria	8.984	9,2	139.488	15,6
Construcción	5.887	6,0	38.412	4,3
Servicios	77.338	79,3	651.668	72,8
Total	97.587	100,0	894.645	100,0

Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social). Elaboración H. Pascual.

En tal sentido, la fuente estadística de base que se ha utilizado para este análisis corresponde a los datos de afiliación de trabajadores al sistema de la Seguridad Social que cuantifica a escala municipal tanto el número de efectivos laborales como el número de empresas por actividad⁴⁰⁶. Según esta fuente, globalmente el número de trabajadores industriales en Castilla y León (incluyendo la producción energética, las actividades extractivas y la industria manufacturera) suma 139.488 efectivos, lo que equivale al 15,6% de la ocupación regional. Las empresas registradas en el sector industrial ascienden a 8.984, es decir, el 9,2% de las empresas radicadas en esta Comunidad Autónoma.

Por lo que se refiere a la orientación productiva de la industria castellana y leonesa, ésta se identifica con una estructura sectorial caracterizada por la potente especialización en la industria alimentaria, el complejo industrial de la automoción y la fabricación de productos metálicos. De las 33 ramas de producción en las que se desagrega el sector industrial (CNAE-2009 a dos dígitos), sólo estos tres epígrafes agrupan conjuntamente el 48% del empleo industrial total, proporción que prácticamente es la misma si la variable está referida a las empresas industriales. En realidad, el peso del sector de material de transporte en la industria regional es realmente superior al que reflejan estas cifras. Esto se debe a la discordancia estadística entre las clasificaciones sectoriales y los sistemas de organización del trabajo industrial que se han adoptado en algunos sectores industriales como el de la automoción. Como es sabido, los fabricantes de vehículos desplegaron desde los años

⁴⁰⁶ Ministerio de Trabajo y Seguridad Social: Explotaciones Estadísticas de Datos de Afiliación de Trabajadores al Sistema de la Seguridad Social por régimen, municipio y actividad CNAE-09. A diciembre de 2010.

noventa una estrategia dirigida a centrar su actividad en las competencias esenciales, externalizando tareas, segmentos de producción y servicios con empresas especializadas en la fabricación de componentes, el ensamblaje de conjuntos y la provisión de servicios. La aplicación progresiva de este modelo organizativo en las plantas de montaje asentadas en Castilla y León ha desencadenado una dinámica expansiva con la ejecución de inversiones industriales dirigidas a la implantación de centros de producción de capital regional, nacional y multinacional entre los que se tejen relaciones productivas de diversa naturaleza. Así, los fabricantes de componentes –proveedores de segundo nivel– y las firmas especializadas en el ensamblaje de conjuntos –proveedores de primer nivel– establecen entre sí estrechos vínculos productivos y tecnológicos que alcanzan también a empresas de transformación metálica, fundición, estampación y forja, mecanización de piezas, fabricación de materias y productos plásticos, tejidos, depósitos de combustible, máquina-herramienta, material eléctrico y electrónico, etc. Por tanto, las empresas que realizan este amplio abanico de actividades de fabricación son compañías que, de hecho, operan dentro del complejo de la automoción pero cuyas cifras económicas y laborales no se registran ni computan a efectos estadísticos en el sector de fabricación de vehículos.

Además de las tres ramas mencionadas, otras ocho tienen una presencia también relevante en la estructura industrial regional agrupando conjuntamente en torno al 30% de los trabajadores industriales y de las empresas. Se trata de los epígrafes de fabricación de otros productos minerales (vidrio, materiales de construcción, industria de la piedra), la fabricación de productos de caucho y materias plásticas, la industria de la madera y el corcho, la construcción de maquinaria y equipo mecánico, la metalurgia, la fabricación de muebles, el tratamiento de residuos y la industria química.

Tabla 6.3 Distribución subsectorial de las empresas y del empleo industrial en Castilla y León, 2010

CNAE 2009	Empresas		Empleo	
	Total	%	Total	%
10 Industria de la alimentación + 11 Fabricación de bebidas	2.745	30,6	37.255	26,71
29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	98	1,1	16.049	11,51
25 Fabricación de productos metálicos	1.289	14,3	13.216	9,47
23 Fabricación de otros productos minerales	635	7,1	9.721	6,97
22 Fabricación de productos de caucho y plásticos	143	1,6	8.015	5,75
16 Industria de la madera y del corcho	567	6,3	6.319	4,53

Continúa

Continuación

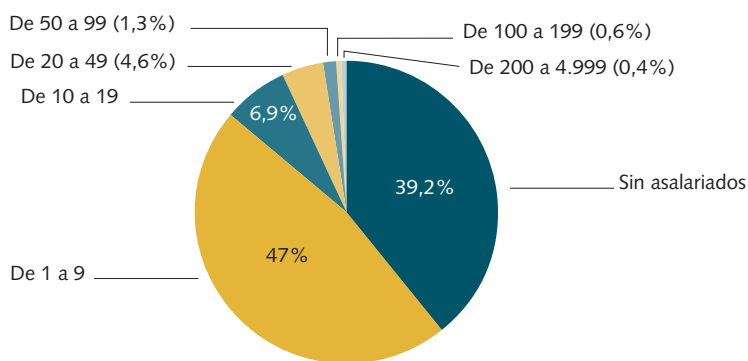
CNAE 2009	Empresas		Empleo	
	Total	%	Total	%
28 Fabricación de maquinaria y equipo	342	3,8	5.777	4,14
24 Metalurgia	200	2,2	4.287	3,07
31 Fabricación de muebles	494	5,5	4.140	2,97
38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos	212	2,4	3.892	2,79
20 Industria química	159	1,8	3.483	2,50
35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	272	3,0	3.292	2,36
18 Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	358	4,0	3.075	2,20
33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo	335	3,7	2.904	2,08
08 Otras industrias extractivas	232	2,6	2.493	1,79
17 Industria del papel	56	0,6	2.290	1,64
14 Confección de prendas de vestir	198	2,2	2.131	1,53
05 Extracción de antracita, hulla y lignito	30	0,3	2.066	1,48
27 Fabricación de material y equipo eléctrico	76	0,8	2.009	1,44
21 Fabricación de productos farmacéuticos	119	1,3	1.841	1,32
36 Captación, depuración y distribución de agua	95	1,1	1.567	1,12
13 Industria textil	87	1,0	1.168	0,84
32 Otras industrias manufactureras	116	1,3	698	0,50
30 Fabricación de otro material de transporte	30	0,3	601	0,43
15 Industria del cuero y del calzado	37	0,4	425	0,30
26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	28	0,3	356	0,26
37 Recogida y tratamiento de aguas residuales	13	0,1	142	0,10
07 Extracción de minerales metálicos	10	0,1	117	0,08
39 Actividades de descontaminación	4	0,0	82	0,06
12 Industria del tabaco	1	0,0	40	0,03
06 Extracción de crudo de petróleo y gas natural	1	0,0	20	0,01
19 Coquerías y refino de petróleo	2	0,0	10	0,01
09 Actividades de apoyo a las industrias extractivas	0	0,0	7	0,01
TOTAL	8.984	100,0	139.488	100,00

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

En comparación con estas ramas productivas, el resto de las actividades tienen una representación mucho más débil pues, como puede observarse, las 22 líneas de producción restantes apenas alcanzan a concentrar una quinta parte del empleo

(19,6%). El escaso potencial de estas actividades industriales obedece, en cualquier caso, a razones muy diversas y específicas de cada una de ellas. Las más obvias y sencillas se refieren a la inexistencia o la escasez en la Región de determinados recursos productivos susceptibles de transformación industrial: minerales metálicos y no metálicos, extracción y refino de petróleo y metalurgia pesada. En otros casos, se trata de actividades que alcanzaron un cierto desarrollo durante etapas anteriores pero que, a lo largo de los últimos años, han estado sometidas a procesos de reestructuración y ajustes productivos muy intensos que han provocado la desaparición de un buen número de empresas y una fuerte contracción del empleo. Nos referimos a actividades como la minería del carbón, la fabricación de productos textiles, la industria de la confección, las actividades de curtido y la fabricación de artículos de piel y de cuero. Finalmente, otras ramas que son más intensivas en conocimiento, capital y valor añadido, y que potencialmente son mayores demandantes de empleo cualificado y especializado –fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de productos farmacéuticos y fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos– tienen también una presencia muy limitada. Algo más de 200 empresas están integradas en estos sectores que ocupan a un exiguo 3% de los efectivos laborales manufactureros de Castilla y León, cifras que revelan la relativa debilidad de la industria regional en las producciones industriales tecnológicamente más avanzadas y de demanda fuerte.

Figura 6.4 Empresas industriales por estrato de asalariados. Castilla y León, 2011



Fuente: *Directorio Central de Empresas 2011* (INE). Elaboración H. Pascual.

Desde el punto de vista de la estructura empresarial, el entramado industrial castellano y leonés se define por la abrumadora presencia de empresas de pequeña dimensión que contrastan con muy pocas instalaciones productivas de gran tamaño en relación con el número trabajadores. Según las cifras del Directorio Central de

Empresas del INE, en 2011 cerca del 40% de las empresas industriales corresponden a unidades de producción sin asalariados. Si a esa proporción se le añade el número de empresas que cuentan con plantillas inferiores a la decena de trabajadores, se alcanza nada menos que el 86,2% de las empresas industriales regionales, proporción que, por otra parte, no se aleja de la estimada a nivel nacional (84,6%). Este tipo de empresas es el predominante en la industria agroalimentaria, la fabricación de muebles, la industria de la madera y el corcho, la confección, la industria textil, el sector de artes gráficas y la fabricación de productos metálicos.

En el otro extremo, los centros de fabricación correspondientes a los rangos de mayor tamaño son muy escasos y mayoritariamente se trata de los grandes grupos alimentarios, las plantas de montaje de vehículos, las compañías farmacéuticas, las industrias papeleras y algunas instalaciones de fabricación de productos metálicos y de productos minerales.

La existencia de este denso entramado de pequeñas empresas no está sólo relacionada con las actividades prevalentes en la industria regional sino que ha de interpretarse en el marco de un contexto productivo, como el actual, en el que se han consolidado formas de organización articuladas fundamentalmente sobre unidades de producción de pequeña dimensión que responden a diversas tipologías. En algunos casos, se trata de empresas competitivas e intensivas en conocimiento que trabajan, individualmente o vinculadas a otras, en actividades emergentes de alta densidad tecnológica. Otras firmas forman parte de redes de empresas articuladas entre sí por sistemas de producción "multifábrica", desarrollados a partir de los procesos de segmentación de tareas y la externalización de funciones industriales. También se incluyen entre las pequeñas empresas, aquellas dedicadas a actividades, consideradas tradicionales, pero que han incorporado innovaciones en los productos, en los procesos o en los sistemas de gestión, conformando sistemas productivos locales dinámicos y de una cierta complejidad, que se manifiestan en determinados espacios rurales de la Región como focos activos de desarrollo local y de creación de empleo.

En tal sentido, es evidente que el tamaño de las empresas industriales no es por sí solo un criterio adecuado para valorar el potencial industrial de un territorio. Sin embargo, es cierto también que la preponderancia de firmas de tamaño muy pequeño en la industria regional puede, en cierto modo, limitar su dinamismo si no se alcanza la escala suficiente para desplegar estrategias competitivas orientadas a incorporación de innovaciones, la ampliación de los mercados o la contratación de mano de obra cualificada.

En cualquier caso, tanto la orientación productiva de la industria como la tipología de las empresas manufactureras que están asentadas en la Región, son factores estrechamente asociados al modelo de organización espacial de la industria, modelo

que podemos sintetizar en cuatro dinámicas territoriales básicas a partir de las cuales se conforman los principales espacios industriales regionales. El primer término, destacan lógicamente los espacios de concentración industrial vinculados a las principales áreas urbanas de la Región; en segundo término, se observa el afianzamiento progresivo de algunos ejes de desarrollo manufacturero que están articulados por las grandes infraestructuras de transporte; la localización dispersa de la industria en las áreas rurales constituye el tercer elemento de referencia que es necesario matizar, finalmente y en cuarto lugar, con la presencia, en este mismo ámbito rural, de áreas de concentración industrial ligadas a la existencia de tejidos más densos de establecimientos productivos. Para ilustrar el análisis de estas pautas de localización, se ha cartografiado la distribución a escala municipal de las empresas manufactureras y del número de efectivos industriales que trabajan en cada núcleo de población.

Tal y como se observa en los mapas, los centros industriales de mayor escala corresponden a las aglomeraciones urbanas de Valladolid y Burgos; en la jerarquía de núcleos y a gran distancia de éstas, las áreas urbanas de Palencia, León y Salamanca ocupan el segundo nivel, seguidas, en tercer lugar, por los municipios de Aranda de Duero, Ponferrada y Miranda de Ebro; el último escalón corresponde a las capitales provinciales de menor dimensión, esto es, las ciudades de Soria, Segovia, Ávila y Zamora⁴⁰⁷.

Tabla 6.4 Jerarquía territorial de las áreas urbanas y centros industriales de Castilla y León, 2010

Jerarquía como centros industriales		Jerarquía como áreas urbanas	
Área urbana	Empleo industrial	Área urbana	Población
1º Valladolid	22.700	1º Valladolid	406.860
2º Burgos	18.082	2º León	204.031
3º Palencia	8.887	3º Salamanca	194.274
4º León	7.786	4º Burgos	185.388
5º Salamanca	5.387	5º Palencia	101.808
6º Aranda de Duero	4.555	6º Segovia	74.134
7º Ponferrada	3.126	7º Zamora	71.736
8º Miranda de Ebro	2.856	8º Ponferrada	68.767

Continúa

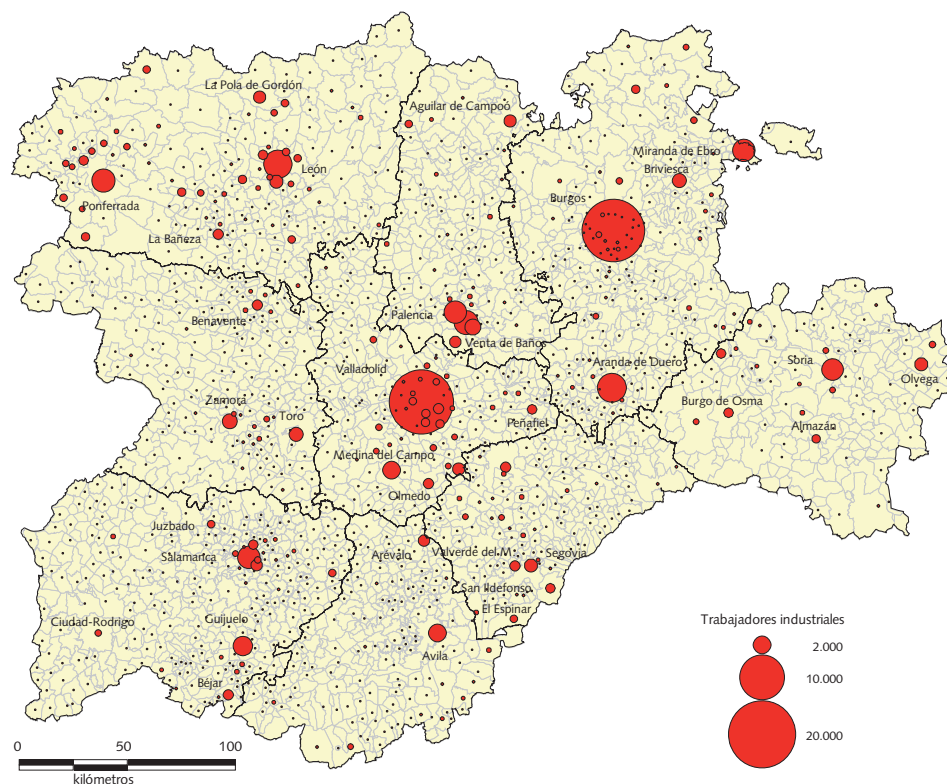
⁴⁰⁷ Bajo la denominación de Áreas Urbanas se incluye tanto la ciudad central como los municipios de su entorno cuya dinámica urbana, demográfica y económica está inducida por los procesos de periferización (véase el epígrafe siguiente referido a los espacios industriales consolidados y los procesos de periferización industrial en las áreas urbanas).

Continuación

Jerarquía como centros industriales		Jerarquía como áreas urbanas	
Área urbana	Empleo industrial	Área urbana	Población
9º Soria	2.764	9º Ávila	58.245
10º Segovia	2.725	10º Soria	41.903
11º Ávila	1.965	11º Miranda de Ebro	39.038
12º Zamora	1.961	12º Aranda de Duero	33.154
Total Áreas Urbanas	82.794	Total Áreas Urbanas	1.479.338
Total Castilla y León	139.488	Total Castilla y León	2.559.426

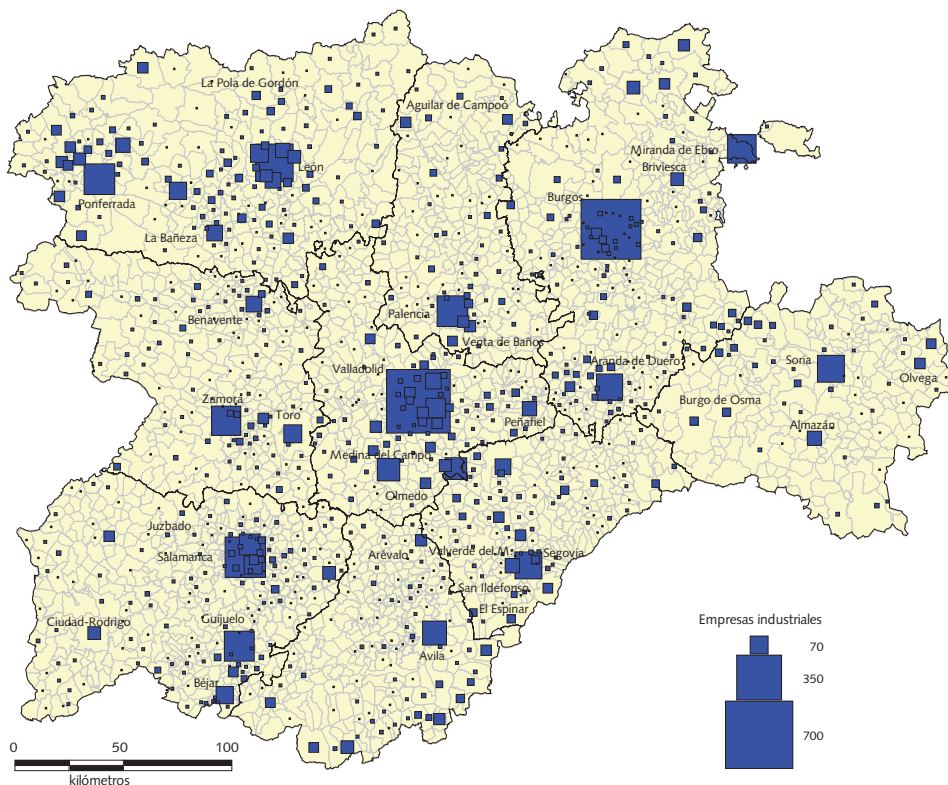
Fuente: Padrón Municipal de 2010 (INE) y Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Min. de Trabajo y Seguridad Social)

Figura 6.5 Distribución municipal de los trabajadores industriales en Castilla y León, 2010



Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Figura 6.6 Distribución municipal de las empresas industriales en Castilla y León, 2010



Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

La plasmación territorial de la localización de la actividad industrial reproduce a grandes rasgos la estructura del sistema urbano regional, sin embargo, la posición que ocupa cada una de estas ciudades como núcleos de concentración de las funciones industriales difiere considerablemente del orden jerárquico correspondiente a la distribución de la población. Este hecho es especialmente relevante en el caso de Aranda de Duero y Miranda de Ebro, es decir, dos centros industriales de cierta entidad a escala regional que no son capitales de provincia. Ocurre lo contrario, en las pequeñas capitales provinciales caracterizadas por un desarrollo industrial muy débil, particularmente las áreas urbanas de Ávila y Zamora.

La importancia de los núcleos urbanos como centros industriales se intensifica al considerar que además algunos de ellos constituyen los nodos que articulan los ejes

de concentración fabril organizados sobre las principales vías de la red de transporte regional y nacional. En este sentido, sobresale el eje que, desde Miranda de Ebro hasta Salamanca, se perfila a lo largo de las infraestructuras viarias de alta capacidad que comunican la Región con los grandes mercados nacionales y europeos –área metropolitana de Madrid y las regiones peninsulares del Arco Atlántico comprendidas entre la Región Norte de Portugal y el País Vasco, el Valle del Ebro, Cataluña...– y con los mercados internacionales. Este corredor regional está vertebrado en sentido noreste-suroeste por la A-62 e integra como principales núcleos: Miranda de Ebro, Briviesca, Burgos, Palencia, Venta de Baños, Dueñas, Valladolid, Tordesillas y Salamanca. Dentro de él, cabe destacar los dos segmentos de mayor densidad y complejidad: el configurado entre Palencia y Tordesillas y el tramo entre Miranda de Ebro y Burgos.

A lo largo de este eje, la generación de economías de aglomeración que se derivan de la concentración de población, actividades productivas, servicios, suelo industrial, instalaciones logísticas e infraestructuras de transporte, se convierten en los principales factores de atracción empresarial. En este espacio la intensidad de los flujos de mercancías, personas, información e inversiones constituye asimismo un motor de impulso económico capaz de desencadenar efectos de difusión sobre el entorno y de favorecer la integración de otros ejes industriales de menor entidad que muestran también un notable dinamismo industrial.

Así, sobre la carretera A-6 que conecta la Región con la aglomeración de Madrid y el noroeste de España, se perfila también un espacio industrial significativo aunque, en este caso, se trata de un eje discontinuo que exhibe mayor vitalidad en dos tramos: el que parte de Tordesillas y se prolonga hacia el sur –Medina del Campo, Arévalo, Sanchidrián, Villacastín, El Espinar– hasta los límites regionales, y el vertebrado hacia el noroeste sobre los núcleos de Benavente, La Bañeza, Astorga y Ponferrada.

Asimismo, se advierte el perfil de otros ejes discontinuos de implantación industrial. Por una parte, el que traza la A-1 a través de Aranda de Duero, Lerma, Burgos y Miranda de Ebro; y por otra, enlazando con el límite meridional de éste, el eje transversal más dinámico de la N-122, desde la aglomeración de Valladolid hasta el extremo oriental de la provincia de Soria a través de la Ribera del Duero –Peñafiel, Aranda de Duero, San Esteban de Gormaz, Burgo de Osma, Soria y Ágreda–. También la carretera N-601 que conecta Madrid, Valladolid y León, integra núcleos de cierta entidad industrial tanto en su tramo meridional –Olmedo, Mojados– como en el septentrional –Medina de Rioseco, Valencia de Don Juan–. Finalmente, paralelo a esta vía y al oeste de la Región, discurre el trazado de la N-630 sobre la que se apoya el eje vertebrado a lo largo de la Ruta de la Plata que tiene en los municipios de Béjar y Guijuelo y en las ciudades de Salamanca y Zamora, los eslabones más importantes hasta enlazar en Benavente con la A-6.

En contraste con la capacidad polarizadora de los espacios urbanos regionales y los efectos de atracción de las funciones industriales sobre el territorio vertebrado por las infraestructuras de comunicación, el patrón de localización de las instalaciones productivas asentadas en las áreas rurales se identifica con la dispersión espacial. Aunque el número de municipios rurales que carecen por completo de cualquier tipo de actividad industrial es elevado (835), más de 1.300 núcleos rurales cuentan con algún tipo de establecimiento manufacturero, de manera que el número de trabajadores empleados en las 4.882 empresas ubicadas en las áreas rurales asciende a 56.694 efectivos.

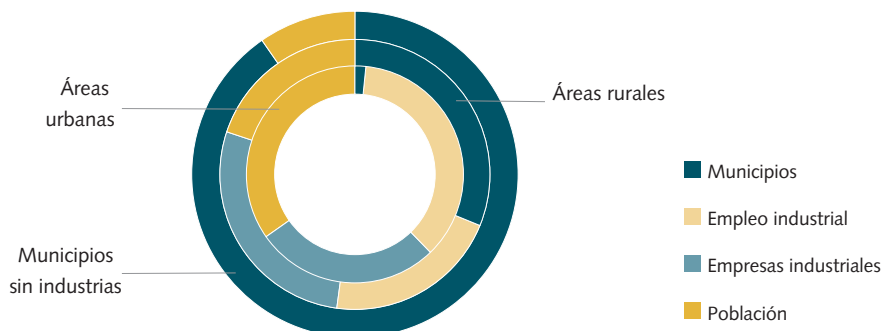
Tabla 6.5 Variables industriales en las áreas urbanas y áreas rurales de Castilla y León

	Nº municipios	Empleo industrial		Empresas industriales		Población	%
		Total	%	Total	%		
Áreas urbanas	65	82.794	59,4	4.102	45,7	1.479.338	57,8
Áreas rurales	1.348	56.694	40,6	4.882	54,3	980.984	38,3
Municipios sin actividad industrial	835	—	—	—	—	99.193	3,9
Total Castilla y León	2.248	139.488	100,0	8.984	100,0	2.559.426	100,0

Fuente: *Padrón Municipal de 2010* (INE) y *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Min. de Trabajo y Seguridad Social).

Por tanto, este recuento y su expresión cartográfica sugieren que nos encontramos ante un modelo de localización cuya característica más evidente es la dispersión. En general, la industria rural se articula en un tejido de empresas de muy reducidas dimensiones, integradas en sectores tradicionales, en algunos casos vinculados a los recursos locales. Buena parte de los centros de trabajo se dedican a pequeñas transformaciones de productos muy diversos sin ningún tipo de especialización concreta –productos metálicos, plásticos, artes gráficas, materiales de construcción, material eléctrico, etc.–, de forma que prácticamente todos los núcleos rurales con actividad manufacturera cuentan con algún establecimiento de estas características en espacios donde la economía local es muy poco dinámica desde el punto de vista productivo.

Figura 6.7 Empresas industriales por estrato de asalariados. Castilla y León, 2011



Fuente: Padrón Municipal de 2010 (INE) y Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Min. de Trabajo y Seguridad Social).

Mucho más interesante desde la óptica del desarrollo local es la referencia a los espacios rurales que se identifican como áreas de concentración industrial. Aunque serán objeto de un análisis más pormenorizado en páginas posteriores, una primera aproximación a sus características permite comprobar que se trata de espacios dotados de cierta cohesión territorial, articulados por núcleos con una entidad demográfica superior al promedio de las áreas rurales regionales; generalmente cuentan con una larga tradición manufacturera de iniciativa endógena ligada al aprovechamiento de los recursos locales que ha evolucionado hasta la actualidad siguiendo trayectorias muy diversas. En ciertos casos, sobre esta trama empresarial se ha ido superponiendo también la presencia de centros industriales de iniciativa exógena, sobre todo, en los municipios con altos niveles de accesibilidad y proximidad a los grandes mercados urbanos⁴⁰⁸.

En suma pues, la distribución territorial de las actividades manufactureras de la Región pone de manifiesto la existencia de espacios de fuerte concentración fabril vinculados a las áreas urbanas, que contrasta con la localización dispersa de las actividades

⁴⁰⁸ Para un análisis en profundidad de los sistemas productivos locales y su dinámica territorial en Castilla y León, véase: ALONSO SANTOS et al. (2002): "Los sistemas productivos locales y la innovación en el medio rural de las dos Castillas: un acercamiento a la realidad común", en R. Méndez y J.L. Alonso (eds.), *Sistemas locales de empresas y redes de innovación en Castilla-La Mancha y Castilla y León*, Ed. Universidad de Salamanca: 259-279. ALONSO SANTOS et al. (Eds.) (2004): *Recursos territoriales y Geografía de la innovación industrial en España*. Ed. Universidad de Salamanca. APARICIO, J. et al. (2000): "Innovación y territorio en los sistemas productivos locales de Castilla y León", en R. Méndez y J.L. Alonso (coord.), *Innovación, pequeña empresa y desarrollo local en España*. Madrid. Civitas: 81-99.

manufactureras de base rural. Así, los espacios urbanos aglutinan casi el 60% del empleo industrial total y el 45,7% de las empresas del sector, mientras que a las áreas rurales les corresponde el 40,6% de los efectivos laborales manufactureros y el 54,3% de las empresas de transformación. Para valorar el grado de polarización que esta distribución supone, hay que tener en cuenta que los espacios urbanos están integrados por 65 municipios frente a los 1.348 municipios que abarcan las áreas rurales que cuentan con algún tipo de actividad industrial. Sin embargo, es preciso analizar de forma más pormenorizada este patrón de distribución urbana/rural pues dentro de él se aprecia una tipología de espacios industriales con características y dinámicas diferenciadas.

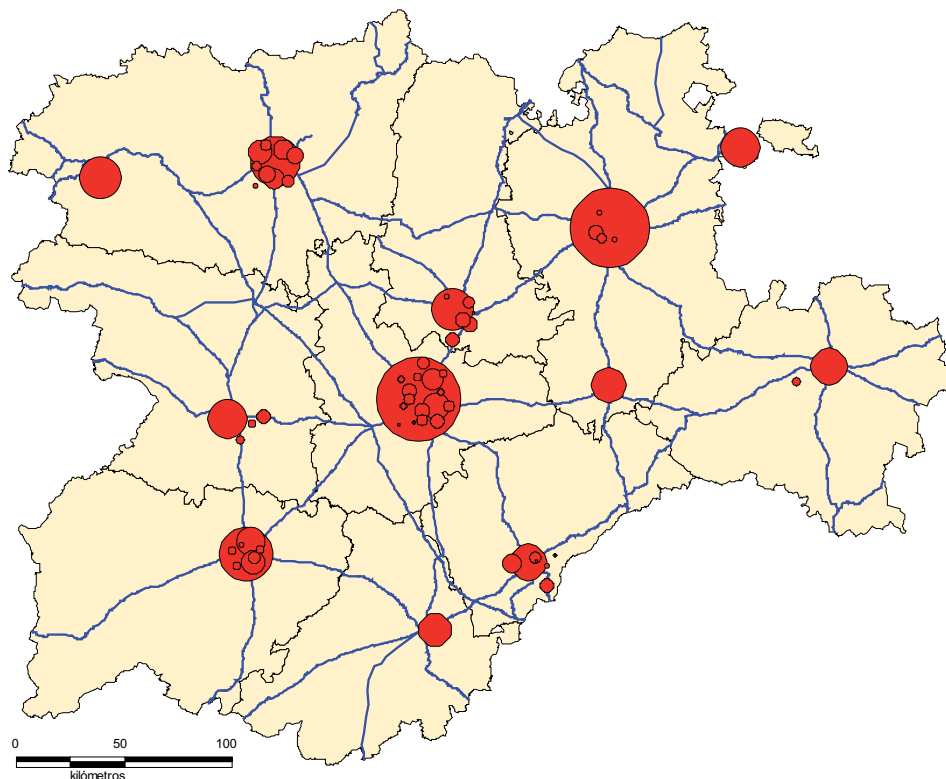
6.3 Los espacios industriales consolidados y los procesos de perifерización industrial en las áreas urbanas

Para abordar el análisis de la dinámica reciente y de las características de la industria asentada en las ciudades de la Región, se han delimitado 12 áreas urbanas en las que, además del municipio de la ciudad central, se incluye los municipios cuya dinámica económica y específicamente industrial está inducida por aquélla en función de procesos de difusión periférica. Dichas áreas están experimentando una notable transformación de su base económica lo que provoca importantes cambios en la funcionalidad y morfología de los espacios productivos y constituye uno de los factores más relevantes en la modificación de su estructura y organización interna. Los factores que inciden en la intensificación de esta dinámica territorial están relacionados con el traslado o la nueva implantación de establecimientos, actividades y funciones industriales en espacios que cuentan con ventajas comparativas de diversa índole. En unos casos, las decisiones de localización empresarial están guiadas por la búsqueda de menores costes de producción directos e indirectos; en otros, las empresas persiguen localizaciones alternativas que cuenten con una amplia y adecuada disponibilidad de suelo planificado, dotado de infraestructuras y equipamientos de calidad y alejado de los espacios industriales convencionales más densificados y congestionados. Esta movilidad, inducida por el desarrollo de la red viaria, ha dado lugar a la configuración de ejes de creciente concentración y densificación de actividades económicas que incorporan espacios cada vez más alejados de la ciudad central y extienden progresivamente el área de influencia urbana.

Aunque no es fácil establecer claramente cuáles son los límites exactos que dibujan estas áreas de influencia de las ciudades, se ha optado por incluir aquéllos núcleos que han ido perdiendo sus rasgos rurales y han experimentado una notable transformación –demográfica, paisajística, urbanística, económica, social–, imbuidos por

la dinámica productiva urbana y conformando espacios que constituyen una forma de expansión de la ciudad o al menos de su modelo urbano⁴⁰⁹.

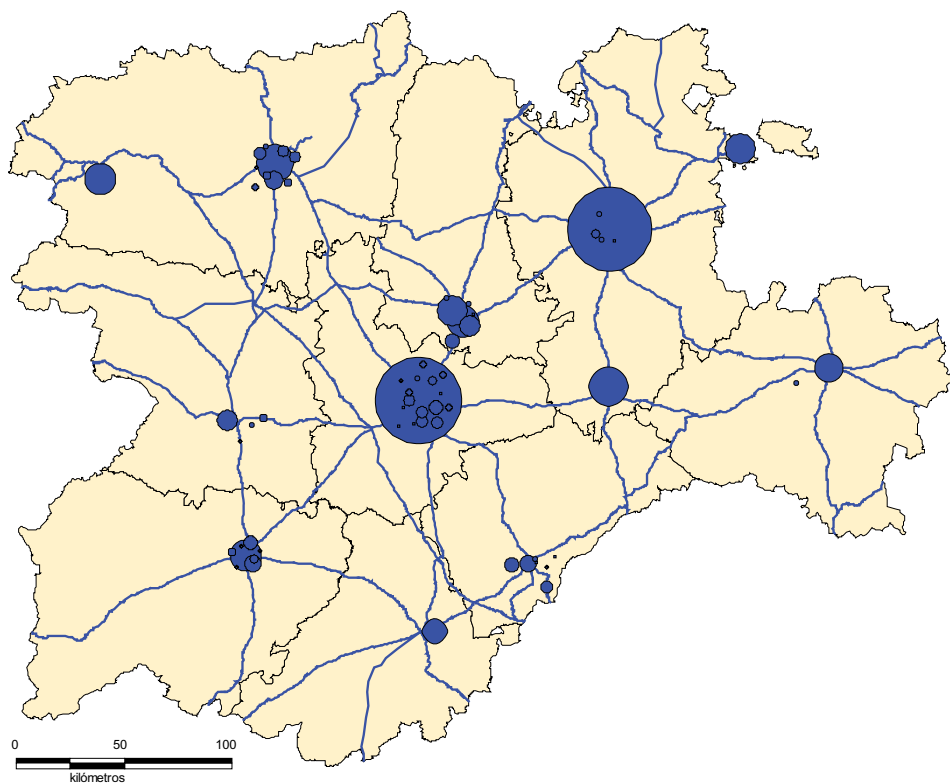
Figura 6.8 Empresas industriales en las áreas urbanas de Castilla y León



Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

⁴⁰⁹ Los criterios de delimitación de las Áreas Urbanas aparecen detallados en el capítulo “De la ciudad a las áreas urbanas: entre la red jerárquica tradicional y las nuevas redes horizontales”.

Figura 6.9 Empleos industriales en las áreas urbanas de Castilla y León



Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Siguiendo estos criterios, los municipios que conforman las áreas urbanas que se han delimitado son los siguientes:

- Área Urbana de Burgos: Alfoz de Quintanadueñas, Burgos, Cardeñadijo, Villagonzalo-Pedernales y Villalbilla de Burgos.
- Área Urbana de León: Chozas de Abajo, León, Onzonilla, San Andrés del Rabanedo, Santovenia de la Valduncina, Sarriegos, Valdefresno, Valverde de la Virgen, Villaquilambre y Villaturiel.
- Área Urbana de Palencia: Dueñas, Grijota, Magaz de Pisuerga, Palencia, Venta de Baños, Villalobón y Villamuriel de Cerrato.
- Área Urbana de Salamanca: Aldeatejada, Cabrerizos, Carbajosa de la Sagrada, Doñinos de Salamanca, Salamanca, Santa Marta de Tormes, Villamayor y Villares de la Reina.

- Área Urbana de Segovia: La Lastrilla, Palazuelos de Eresma, San Cristóbal de Segovia, San Ildefonso o La Granja, Segovia, Torrecaballeros y Valverde del Majano.
- Área Urbana de Soria: Golmayo y Soria.
- Área Urbana de Valladolid: Aldeamayor de San Martín, Arroyo de la Encomienda, Boecillo, Cabezón de Pisuerga, Cigales, La Cistérniga, Fuensaldaña, Laguna de Duero, Renedo de Esgueva, Santovenia de Pisuerga, Simancas, Tudela de Duero, Valladolid, Viana de Cega, Villanubla, Villanueva de Duero y Zaratán.
- Área Urbana de Zamora: Coreses, Morales del Vino, Villaralbo y Zamora.

Tabla 6.6 Estructura del empleo en las Áreas Urbanas de Castilla y León, 2010

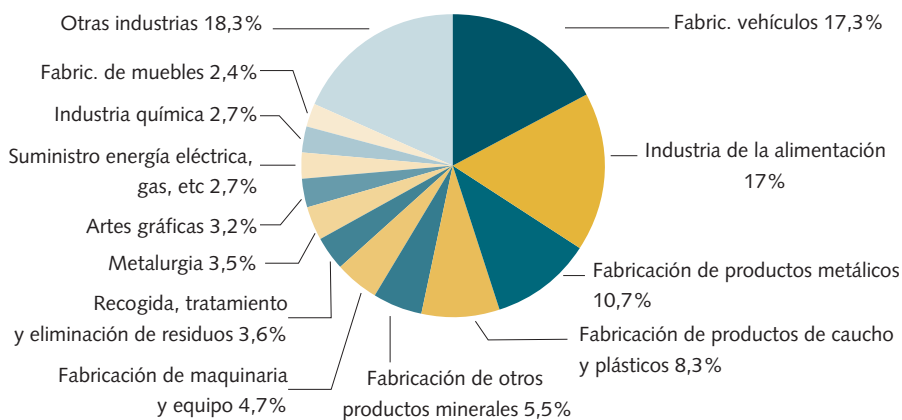
	% de empleo sobre el total					Empleo industrial	
	Agricul. y ganad.	Industria	Const.	Servicios	Total	Total	% sobre CyL
Ávila	1,3	7,4	4,0	87,3	100	1.965	1,4
Aranda de Duero	4,7	33,1	3,2	59,1	100	4.555	3,3
Miranda de Ebro	1,9	25,3	4,2	68,5	100	2.856	2,0
Ponferrada	0,9	13,6	4,9	80,6	100	3.126	2,2
Área Urbana de Burgos	1,0	20,4	3,5	75,0	100	18.082	13,0
Área Urbana de León	1,1	9,1	2,7	87,1	100	7.786	5,6
Área Urbana de Palencia	1,6	20,5	2,8	75,1	100	8.887	6,4
Área Urbana de Salamanca	1,2	6,9	3,2	88,7	100	5.387	3,9
Área Urbana de Segovia	1,7	8,4	4,5	85,5	100	2.725	2,0
Área Urbana de Soria	2,1	13,1	3,8	81,0	100	2.764	2,0
Área Urbana de Valladolid	1,7	13,6	2,8	81,9	100	22.700	16,3
Área Urbana de Zamora	2,7	6,6	4,2	86,4	100	1.961	1,4
Total Áreas Urbanas	1,5	13,4	3,3	81,8	100	82.794	59,4
Total Castilla y León	7,3	15,6	4,3	72,8	100	139.488	

Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Tal y como se ha señalado anteriormente, las áreas urbanas aglutinan conjuntamente casi el 60% del trabajo industrial de Castilla y León, si bien el peso relativo de la industria en los mercados de trabajo urbanos (13,4%) es inferior la media regional (15,6%). Como es lógico, es el sector de los servicios el que ocupa la posición dominante en las áreas urbanas de la Región (81,8%) ya que son éstos los ámbitos de concentración por excelencia de las funciones terciarias. No podemos

olvidar sin embargo que, en general, la constante reducción de la participación relativa de la industria en la producción, el valor añadido y el empleo total en las ciudades está asociada a la nueva lógica de funcionamiento de las actividades productivas. Así, los sistemas de fabricación flexible y los procesos de descentralización dominantes requieren mayor cantidad de servicios inmateriales y de recursos intangibles como soportes de la producción material, de manera que se reduce el número de empleos directamente productivos y aumenta la importancia de los empleos ligados a las tareas previas a la fabricación (gestión y planificación, estudios de mercado, servicios informáticos, diseño y desarrollo tecnológico...) y posteriores a la fabricación (logística y almacenamiento, controles de calidad, comercialización, servicios post-venta...) Dichas tareas tienden a externalizarse y a ser realizadas por empresas independientes y especializadas –sobre todo pymes– que sirven de apoyo a la industria. En consecuencia, de la actividad industrial dependen gran parte de las actividades de servicios –proceso de terciarización industrial– cuya cuantificación y valoración estadística es difícil de realizar debido a la inadecuación de las clasificaciones sectoriales habituales (CNAE)⁴¹⁰.

Figura 6.10 Distribución sectorial de los trabajadores en la industria asentada en las áreas urbanas. Castilla y León, 2010



Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo e Inmigración).
Elaboración H. Pascual.

⁴¹⁰ CARAVACA, I. y MENDEZ, R. (2003): "Trayectorias industriales metropolitanas: nuevos procesos, nuevos contrastes". *Revista Eure* (Vol. XXIX, Nº 87), pp. 37-50.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, que obligan a dejar fuera del cómputo cierto número de tareas de servicios directamente vinculadas a la industria, desde el punto de vista sectorial, las ramas de actividad que muestran unas pautas de localización preferente urbana corresponden prioritariamente a los sectores de fabricación de material electrónico, automoción, productos farmacéuticos, artes gráficas, productos de caucho y plásticos, metalurgia y productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipos, industria química y fabricación de papel. A estos epígrafes sectoriales hay que añadir la industria de alimentación, sector que, registrando mayor peso relativo en las áreas rurales de la Región, tiene también una presencia muy destacable en las áreas urbanas. La lógica territorial de este conjunto de actividades en favor de las ciudades se explica por las ventajas derivadas de la localización en áreas urbanas: la mayor dimensión del mercado urbano y la agilidad en las relaciones con clientes y proveedores, las infraestructuras de transporte y comunicación que garantizan la máxima accesibilidad a los mercados regionales, nacionales e internacionales, la existencia de un mercado de trabajo amplio, diversificado y cualificado, relacionado, a su vez, con la presencia de centros de investigación y de formación especializados, centros tecnológicos y universidades, la oferta de servicios a las empresas, servicios a la producción e infraestructuras industriales de calidad así como el acceso a servicios sociales, educativos, ambientales, culturales, etc.

En consecuencia, las ciudades y sus entornos más cualificados son los espacios de atracción de las actividades intensivas en conocimiento: los segmentos productivos generadores de mayor valor añadido y más exigentes en capital humano, infraestructuras y servicios avanzados, las industrias vinculadas a las nuevas tecnologías de información y comunicación, los servicios a las empresas basados en conocimiento, etc.

En cualquier caso, también es posible comprobar cómo dentro de las áreas urbanas de la Región, el cómputo del peso empleo industrial en el mercado de trabajo presenta niveles muy desiguales. Así, las áreas urbanas de Burgos y Palencia muestran, junto con Aranda de Duero y Miranda de Ebro, una vocación industrial muy acusada ya que la proporción de ocupaciones manufactureras sobre el total de los puestos de trabajo se sitúa muy por encima de la media regional: entre el 20% y el 33%. El peso relativo de las manufacturas en el conjunto del empleo es menor en Valladolid, es decir, la ciudad que, siendo el principal centro industrial regional, es al mismo tiempo la capital de la Comunidad Autónoma y el gran núcleo proveedor de servicios para el conjunto de la población; proporciones similares o inferiores corresponden a las ciudades con un desarrollo industrial inferior y donde se concentran las funciones terciarias que sirven al territorio provincial –Soria, Palencia, Ávila, Segovia, León, Zamora, Salamanca– y comarcal –Ponferrada–.

6.3.1 Los grandes centros industriales de base urbana de la Región: el eje Valladolid-Palencia-Burgos

El área urbana de Valladolid se identifica como el núcleo urbano de mayor rango en el sistema territorial de Castilla y León. Con un alto grado de centralidad y un excelente nivel de accesibilidad derivados de su posición focal y estratégica en el marco de la red de infraestructuras de comunicación, la aglomeración urbana se erige en el centro neurálgico del eje diagonal de actividad económica regional.

En el modelo de distribución territorial de las actividades fabriles en la Región, Valladolid constituye el núcleo de mayor entidad. Sobre el total de establecimientos manufactureros asentados en las áreas urbanas que articulan el territorio castellano y leonés, el 23,4% se localiza en la aglomeración, en la cual se concentra asimismo el 27,4% de los efectivos industriales ocupados en las áreas urbanas. La inexistencia de fuentes estadísticas a escala municipal sobre el valor de la producción impide realizar una cuantificación de la contribución de la economía industrial vallisoletana al valor de la producción fabril regional. Sin embargo, la referencia provincial revela la importancia de Valladolid puesto que aglutina el 23,5% del producto interior bruto industrial de Castilla y León⁴¹¹.

Tabla 6.7 Variables industriales de la aglomeración de Valladolid, 2010

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
Aldeamayor de San Martín	25	2,6	539	2,4
Arroyo de la Encomienda	15	1,6	423	1,9
Boecillo	17	1,8	561	2,5
Cabezón de Pisuera	10	1,0	192	0,8
Cigales	20	2,1	230	1,0
La Cistérniga	79	8,2	696	3,1
Fuensaldaña	9	0,9	121	0,5
Laguna de Duero	29	3,0	508	2,2
Renedo de Esgueva	7	0,7	40	0,2
Santovenia de Pisuerga	57	5,9	348	1,5
Simancas	7	0,7	58	0,3
Tudela de Duero	16	1,7	193	0,9
Valladolid	631	65,7	18.457	81,3
Viana de Cega	3	0,3	27	0,1

Continúa

⁴¹¹ Junta de Castilla y León, *Anuario Estadístico de Castilla y León 2010*.

Continuación

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
Villanuebla	7	0,7	94	0,4
Villanueva de Duero	2	0,2	8	0,0
Zaratán	26	2,7	205	0,9
Total aglomeración de Valladolid	960	100,0	22.700	100,0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

El potencial industrial de la aglomeración se ha reforzado con los procesos de crecimiento periférico que han tenido lugar durante la última década, configurando ejes de expansión manufacturera hacia Laguna de Duero-Boecillo-Aldeamayor de San Martín, La Cistérniga-Tudela de Duero, Santovenia-Cabezón de Pisuerga, Fuensaldaña-Mucientes-Cigales, Zaratán-Villanubla y Arroyo de la Encomienda-Simancas, de manera que actualmente estos núcleos agrupan alrededor del 20% de las ocupaciones industriales del área urbana de Valladolid.

El perfil empresarial y productivo de la aglomeración urbana se sustenta sobre una densa trama de pequeñas y medianas empresas cuyo número se ha incrementado notablemente durante los últimos años. No obstante, aunque el peso relativo de este segmento en la estructura empresarial es muy acusado, la potencia económica de las grandes firmas industriales de capital nacional y multinacional que operan en la ciudad es la que, en última instancia, determina su especialización productiva. Así, el complejo industrial de la automoción (*Renault España, Iveco España, Asientos de Castilla y León, Lingotes Especiales, Streparava Ibérica...*), la fabricación de productos de caucho (*Michelin España*), la producción agroalimentaria (*Central Lechera Vallisoletana, Cadbury España, Acor, Sada P.A. Castilla-Galicia, Grupo Helios, Queserías Entrepinares, Panibérica de Levadura, Grupo Hermi...*) y la transformación metálica (*Befesa, Metales Extruidos...*) constituyen los sectores dominantes. Junto a estos sectores destacan también la fabricación de cartón y embalajes (*Industrias San Cayetano*) y la producción de material eléctrico (*Grupo Indal*), de manera que en esta relación sectorial se integran las empresas industriales de mayor entidad económica y laboral capaces de agrupar buena parte de la cifra de ventas y del empleo fabril generado en el área urbana de Valladolid⁴¹².

⁴¹² CALDERÓN, B. y PASCUAL, H. (2006): "Singularidad funcional y especialización territorial de la industria en la ciudad de Valladolid", en R. Méndez y H. Pascual (coord.), *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*, Cizur Menor, Civitas: 309-345.

Estas ramas de producción industrial son también las que han experimentado los procesos expansivos más dinámicos, impulsados por las estrategias empresariales que, durante años anteriores, se han orientado a la ejecución de cuantiosas inversiones en innovación y modernización tecnológica con el fin de mejorar los procesos productivos y organizativos y promover su expansión comercial en los mercados nacionales e internacionales. Sin embargo, entre los sectores industriales más potentes de la ciudad, destaca, por encima de todos ellos, el complejo automotriz cuya dinámica durante los últimos años ha desencadenado efectos económicos, socio-laborales y territoriales que se ha dejado sentir con especial intensidad en el entramado fabril de la aglomeración. Estos están relacionados con la externalización de tareas, segmentos de producción y servicios que en Valladolid ha llevado consigo la instalación de nuevos centros de producción de capital local, nacional y multinacional: fabricantes de componentes, empresas especializadas en el ensamblaje de conjuntos, empresas de transformación metálica, fundición, estampación y forja, mecanización de piezas, fabricación de materias plásticas, tejidos, depósitos de combustible, máquina-herramienta, material eléctrico y electrónico, tratamiento de caucho, producción de neumáticos, servicios logísticos y de transporte.

Este modelo de organización del trabajo en el complejo automotriz ha contribuido a reforzar los vínculos que ya existían entre los centros industriales de Valladolid y Palencia de manera que actualmente los flujos entre ambas áreas urbanas son muy intensos fundamentalmente debido a la presencia de la planta de montaje de *Renault España* en Villamuriel de Cerrato. Pero este corredor, articulado por la A-62, está jalonado también por otros núcleos cuyas implantaciones industriales están reforzando y densificando su trama productiva. Es el caso de la propia capital palentina donde sobresalen los sectores de alimentación, caucho y plásticos, materiales de construcción, productos metálicos y maquinaria; el municipio de Dueñas, que cuenta con más de 800 empleos industriales concentrados mayoritariamente en las plantas fabricación de papel y cartón (*Europac*, *Trasloga*), alimentación (*Proaqua Nutrición*), productos metálicos (*Galvanizaciones Castellana*) y auxiliar de automoción (*Gestamp*); y el núcleo de Venta de Baños cuya vitalidad industrial se identifica sobre todo con la especialización alimentaria derivada de la presencia del *Grupo Siro*.

Tabla 6.8 Variables industriales de Palencia y su entorno, 2010

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
Dueñas	24	8,3	807	9,1
Grijota	6	2,1	163	1,8
Magaz	2	0,7	32	0,4
Palencia	181	62,4	2.923	32,9

Continúa

Continuación

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
Venta de Baños	30	10,3	1.562	17,6
Villalobón	18	6,2	108	1,2
Villamuriel de Cerrato	29	10,0	3.292	37,0
Total área urbana de Palencia	290	100,0	8.887	100,0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Las potencialidades de este espacio se verán notablemente reforzadas con el desarrollo del Enclave Logístico Regional Villamuriel de Cerrato-Magaz de Pisuega-Venta de Baños ya que, además de obedecer a objetivos puramente sectoriales de política de transporte, esta gran infraestructura deberá contribuir al desarrollo de actividades productivas y propiciará una mejor articulación de la vocación industrial y logística del triángulo Palencia-Magaz-Venta de Baños y simultáneamente articulará un intercambio más eficiente de los flujos generados por las aglomeraciones urbanas Burgos y Valladolid.

La fortaleza industrial de este eje económico se debilita en el tramo configurado entre el municipio de Magaz y el área urbana de Burgos, habida cuenta de que los núcleos de población conectados por la A-62 en dirección noroeste –Torquemada, Quintana del Puente, Villodrigo, Villaquirán, Estepar, Buniel– apenas registran actividad fabril alguna. No es hasta el entorno más cercano a Burgos –Villagonzalo Pedernales, Villalbilla de Burgos– donde emerge de nuevo el dinamismo industrial directamente vinculado a la vitalidad económica de la ciudad.

Tabla 6.9 Variables industriales de Burgos y su entorno, 2010

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
Alfoz de Quintanadueñas	6	1,0	121	0,7
Burgos	570	91,5	17.508	96,8
Cardeñadijo	5	0,8	57	0,3
Villagonzalo Pedernales	14	2,2	97	0,5
Villalbilla de Burgos	28	4,5	295	1,6
Total área urbana de Burgos	623	100,0	18.078	100,0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Una vitalidad sustentada sobre un tejido productivo que exhibe mayor nivel de diversificación industrial que el vallisoletano y que convierte al área urbana de Burgos en otro de los mayores centros industriales de Castilla y León. La estructura del entramado empresarial del área urbana burgalesa pone de manifiesto que los segmentos de la mediana y la gran empresa son los ejes articuladores del sistema si bien, al igual que en Valladolid, la orientación productiva de algunas de las empresas de mayor entidad determina las ramas de actividad dominantes en Burgos.

La fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos constituye, sin duda, uno de los segmentos básicos del sistema. Inmerso en un fuerte crecimiento durante los últimos años, en torno al él se articula un núcleo de especialización que confiere un gran dinamismo a la economía productiva de la ciudad. Es necesario hacer hincapié en el liderazgo del capital local representado por el *Grupo Antolín-Irausa*, aglutinante de ocho centros de actividad (cinco factorías productoras de componentes, una planta de fabricación de productos plásticos para el automóvil, el centro de I+D+i y la sede social del grupo). Las factorías de las filiales españolas de las multinacionales alemanas, *Benteler España* y *ZF Ansa Lemförder* se erigen, asimismo, en dos de los centros de fabricación de mayores dimensiones, a los que se unen otras unidades de producción de menor tamaño como *Dau Componentes*, *Ima 1* y *Trelleborg Automotive Spain*. La diversificación de las líneas de fabricación se perfila como una de las señas de identidad del sector auxiliar de automoción, en el que se organizan dos niveles de proveedores: las empresas que suministran directamente productos finales, equipos y conjuntos a los grandes fabricantes de vehículos y aquellas otras que abastecen de piezas y partes a los fabricantes de componentes, partes y conjuntos⁴⁰³.

Hay que tener en cuenta además que en la ciudad operan también otras firmas integradas en epígrafes sectoriales diversos (productos de caucho, metalurgia, plásticos, equipo eléctrico...) cuyos nexos de producción se vinculan directa o indirectamente a los constructores de vehículos, de manera que el complejo industrial asociado al sector de la automoción acrecienta notablemente su peso en el conjunto de las actividades industriales.

Con un nivel de complejidad menor se organiza el sector alimentario cuya estructura interna ofrece ciertas analogías con el anterior. Éstas se refieren, sobre todo, a la hegemonía de un gran grupo industrial de origen local como es *Campofrío Alimentación* –que ocupa la primera posición entre las empresas de elaborados cárnicos

⁴¹³ PASCUAL, H. y ANDRES, G. (2006): "Actividades productivas y dinámicas urbanas en Burgos", en R. Méndez y H. Pascual (coord.), *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*, Cizur Menor, Civitas: 367-394.

de España– y a la presencia de centros de producción pertenecientes a firmas de ámbito nacional e internacional. El liderazgo de esta gran empresa cárnica es común a otras dos firmas alimentarias implantadas en Burgos: *Snack Ventures Manufacturing* –que concentra una cuota mayoritaria del mercado nacional– y *San Miguel, Fábricas de Cerveza y Malta (Grupo Mahou-San Miguel)* –que comparte su posición con otro gran grupo cervecero en España–. El sector se diversifica además con otras ramas de producción organizadas en unidades económicas de menor tamaño y especializadas en diversas líneas de fabricación.

La primacía económica y laboral de estas dos ramas de actividad –componentes de automoción y alimentación– es compatible con la notable diversificación productiva característica del entramado fabril burgalés en el que tiene cabida un amplio abanico de rúbricas sectoriales que responden a modelos de organización empresarial contrastados. De un lado, las actividades definidas por el peso determinante de grandes centros de producción integrados en grupos nacionales y multinacionales como la fabricación de productos de caucho (*Brigdestone Hispania*), el sector metalúrgico (*Gonvarri Industrial, Ubisa*), la fabricación de material y equipo eléctrico-electrónico (*VB Autobaterías*) o la industria química (*Productos Capilares L'Oréal, Adisseo España, Hispanagar*). De otro, las ramas caracterizadas por la presencia mayoritaria de empresas de origen local que desarrollan su actividad en centros de trabajo de menor dimensión, tales como la transformación de productos metálicos, el sector de maquinaria y bienes de equipo, la fabricación de materiales de construcción, la producción de vidrio, el sector de papel y artes gráficas y la fabricación de materias plásticas, sectores en los que, es también muy significativa la presencia de establecimientos integrados en sociedades de ámbito nacional y transnacional (*Metalibérica, Cropu, Duo Fast, Nicolás Correa, Cerámicas Gala, Saint Gobain Vicasa, Amcor Flexibles Hispania, Smurfit Kappa España, Laminados Iberia, Vekaplast Ibérica*, etc.).

Tanto la estructura sectorial como la dinámica interna y la evolución reciente del sistema productivo urbano están directamente relacionadas con la composición del capital industrial de la ciudad. En tal sentido, no cabe duda de que, pese a la gran entidad que adquieren las compañías locales y nacionales en la estructura industrial, el capital multinacional es uno de los pilares básicos del entramado fabril. De él dependen algunas de las firmas de mayor tamaño, concentrando la mayor parte de los efectivos laborales y desplegando sus intereses por un abanico de actividades muy amplio y diversificado. De hecho, la presencia de filiales de corporaciones multinacionales se está acentuando en los últimos años ya sea mediante la integración de empresas de capital nacional en grupos foráneos o por la conversión de compañías participadas mayoritaria o minoritariamente por capitales multinacionales en sociedades íntegramente extranjeras.

En síntesis, el eje de actividad económica Valladolid-Palencia-Burgos constituye el espacio medular de la industria regional en el que operan una gran parte de las mayores empresas industriales implantadas en Castilla y León y una densa red de pequeñas y medianas empresas que contribuyen a diversificar las actividades productivas. En este espacio se concentran las ramas de fabricación más dinámicas y las líneas de producción más intensivas en capital, tecnología y conocimiento. Globalmente, la presencia de empresas industriales y la capacidad de generación de trabajo industrial alcanzan aquí las cifras más elevadas si tenemos en cuenta que conjuntamente se concentran cerca de 50.000 empleos en algo más de 1.800 establecimientos industriales. Sin duda, este potencial debería verse notablemente reforzado con el desarrollo de las grandes infraestructuras logísticas y de transporte previstas y la preparación de extensas superficies de suelo planificado –Área de Actividad Canal de Castilla– y proyectado para albergar nuevas actividades económicas en este corredor industrial.

6.3.2 Las áreas urbanas de León y Salamanca y el débil potencial industrial de las pequeñas capitales provinciales

La dinámica industrial del área urbana de León muestra una capacidad expansiva menor a la de los grandes centros industriales de la Región. A una considerable distancia de las variables económicas y laborales de estos últimos, la ciudad de León aglutina 4.244 empleos industriales. Éstos forman parte de las plantillas del tejido de pequeñas y medianas empresas sobre el que se asienta el sistema industrial urbano con producciones que se orientan preferentemente a la fabricación de productos químicos, materiales de construcción, productos alimentarios y a las actividades de artes gráficas, sectores a los que pertenecen las empresas de mayor entidad implantadas en León: *Prefabricados de Cemento, BA Vidrio, Antibióticos, Laboratorios Ovejero,...*

No obstante, el análisis de la actividad industrial de León no puede entenderse sin tener en cuenta la integración en su dinámica productiva de los municipios del entorno. Municipios que albergan la mayor parte del suelo industrial planificado o consolidado y que, en conjunto, agrupan una elevada proporción de la producción manufacturera de la aglomeración generando otros 3.542 empleos más. La continuidad espacial de la capital con los municipios de San Andrés del Rabanedo, Villakilambre y La Virgen del Camino (Valverde de la Virgen) y la amplia disponibilidad de suelo industrial en otros como Onzonilla, explican la intensificación del crecimiento periférico que se irradia también a otros núcleos como Valdefresno, Santovenia de la Valdoncina y Sariegos.

Tabla 6.10 Variables industriales de las áreas urbanas de León y Salamanca, 2010

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
Chozas de Abajo	5	0,9	202	2,6
León	249	45,9	4.244	54,5
Onzonilla	55	10,1	1.148	14,7
San Andrés del Rabanedo	66	12,2	630	8,1
Santovenia de la Valdoncina	33	6,1	242	3,1
Sarriegos	15	2,8	120	1,5
Valdefresno	39	7,2	417	5,4
Valverde de la Virgen	13	2,4	86	1,1
Villaquilambre	47	8,7	466	6,0
Villaturiel	20	3,7	231	3,0
Total área urbana de León	542	100,0	7.786	100,0
Aldeatejada	10	2,0	73	1,4
Cabrerizos	10	2,0	83	1,5
Carbajosa de la Sagrada	65	13,2	924	17,2
Doñinos de Salamanca	9	1,8	260	4,8
Salamanca	281	56,9	3.001	55,7
Santa Marta de Tormes	22	4,5	321	6,0
Villamayor	6	1,2	77	1,4
Villares de la Reina	91	18,4	648	12,0
Total área urbana de Salamanca	494	100,0	5.387	100,0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

De forma similar pero a menor escala este proceso de crecimiento periférico se produce en el área urbana de Salamanca, ciudad claramente definida por su perfil como centro de servicios y en la cual la actividad industrial tiene una presencia mucho más débil. Vertebrada sobre una estructura empresarial dominada por la pequeña empresa, la transformación manufacturera se orienta sobre todo a satisfacer la demanda del mercado local, y son muy pocas las sociedades con presencia destacable en los mercados nacionales e internacionales. Predominan las firmas que enmarcan su actividad en las ramas de producción más tradicionales, como las industrias de alimentación, artes gráficas, fabricación de muebles de madera y productos metálicos. Por el contrario, la presencia de sectores más dinámicos e innovadores se reduce a alguna empresa individual (*Laboratorios Intervet, Nachi*

Industrial, Mirat SA, Durex o Alcántara), sin relación con la economía local y sin apenas capacidad para generar efectos multiplicadores en su entorno⁴¹⁴.

La localización periférica de los establecimientos manufactureros se organiza sobre los grandes polígonos industriales desarrollados desde los años sesenta hasta la actualidad y apoyados en las grandes infraestructuras de comunicación: Montalvo –en sus tres fases– situado en Carbajosa de la Sagrada (la salida sur de la ciudad, en torno a la N-630), Los Villares en Villares de la Reina y, próximo a éste, el polígono de Castellanos de Moriscos en el municipio de su mismo nombre y ambos sobre la A-62.

El resto de la industria asentada en capitales provinciales corresponde a la escasa actividad que albergan las pequeñas ciudades donde las funciones económicas fundamentales se centran en el abastecimiento de bienes y servicios y donde la producción industrial no tiene apenas relevancia. Nos referimos a las áreas urbanas de Ávila, Zamora, Segovia y Soria, las cuales conjuntamente no alcanzan los 10.000 empleos industriales, incluyendo los correspondientes a los municipios limítrofes donde, en los últimos años, se han creado algunos pequeños polígonos industriales que paulatinamente están siendo ocupados por empresas de nueva planta. El tejido productivo característico de estos núcleos se basa en la presencia de pequeñas empresas suministradoras de productos de alimentación, productos metálicos ligeros, material eléctrico, artes gráficas, etc., sobre las que destacan algunas implantaciones industriales de mayor entidad, como las factorías de automoción y componentes en Ávila (*Nissan Motor Ibérica*) y Soria (*Fico Mirrors*) y las instalaciones agroalimentarias (*Grupo Dibaq*) y farmacéuticas (*Ontex Peninsular*) de Segovia.

Tabla 6.11 Variables industriales de las áreas urbanas de Ávila, Segovia, Soria y Zamora, 2010

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
Ávila	118		1.965	
La Lastrilla	18	7,4	149	5,5
Palazuelos de Eresma	6	2,5	91	3,3
San Cristóbal de Segovia	1	0,4	15	0,6

Continúa

⁴¹⁴ ALONSO, J.L. y BUSTOS, M.L. (2006): "Salamanca: industria y espacio industrial en una ciudad de servicios", en R. Méndez y H. Pascual (coord.), *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*, Cizur Menor, Civitas: 347-366.

Continuación

	Empresas industriales		Empleo industrial	
	Total	%	Total	%
San Ildefonso o La Granja	24	9,8	598	21,9
Segovia	146	59,8	1.084	39,8
Torrecaballeros	3	1,2	15	0,6
Valverde del Majano	46	18,9	773	28,4
Total área urbana de Segovia	244	100,0	2.725	100,0
Golmayo	12	7,6	111	4,0
Soria	146	92,4	2.653	96,0
Total área urbana de Soria	158	100,0	2.764	100,0
Corese	25	12,2	276	14,1
Morales del Vino	11	5,4	76	3,9
Villalarbo	9	4,4	143	7,3
Zamora	160	78,0	1.466	74,8
Total área urbana de Zamora	205	100,0	1.961	100,0

Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

6.3.3 Aranda de Duero, Miranda de Ebro y Ponferrada: tradición industrial y nuevas actividades productivas

Al margen de los grandes centros industriales de la Región y de las ciudades que ocupan una posición secundaria en la jerarquía territorial de la industria castellana y leonesa, los municipios de Aranda de Duero, Miranda de Ebro y Ponferrada polarizan también funciones industriales significativas y comparten algunos rasgos afines. De un lado, constituyen los tres núcleos de la Región que, siendo centros industriales de cierta entidad –conjuntamente suman 10.537 empleos manufactureros–, no son capitales provinciales, lo que explica que las funciones terciarias típicamente urbanas presenten un nivel de desarrollo mucho menor. De otro, las variables económicas y laborales de sus respectivos sistemas productivos son similares y además éstos se caracterizan por una clara especialización que, en el caso de Ponferrada está orientada a la transformación metalúrgica y alimentaria, en el de Aranda de Duero a la industria química y alimentaria, y en el de Miranda de Ebro, a las producciones metálicas y químicas.

Sin embargo, la dinámica territorial de estas pequeñas ciudades presenta diferencias apreciables. Así, mientras la capital berciana está imbricada en su espacio comarcal por fuertes relaciones funcionales y Aranda de Duero constituye el núcleo que articula

la comarca de La Ribera burgalesa, Miranda de Ebro se identifica, en cambio, como un enclave industrial cuya actividad económica no ha generado efectos inducidos en su entorno espacial. La escasa capacidad de integración y vertebración territorial de este núcleo urbano se explica por los factores que históricamente impulsaron el proceso de industrialización mirandés –ajeno a los recursos locales y vinculado a los recursos exógenos–, por la debilidad del poblamiento de las comarcas del noreste burgalés así como por la proyección de esta ciudad hacia las comunidades limítrofes del País Vasco y La Rioja a través del eje del Ebro.

Tabla 6.12 Variables industriales en Aranda de Duero, Miranda de Ebro y Ponferrada, 2010

	Empresas industriales	Empleo industrial	% Empleo industrial / empleo total del municipio
Aranda de Duero	132	4.555	33,1
Miranda de Ebro	155	2.856	25,3
Ponferrada	180	3.126	13,6

Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social). Elaboración H. Pascual.

Desde el punto de vista del empleo, Aranda de Duero es realmente la ciudad con mayor especialización industrial de la Región, ya que un tercio de sus efectivos laborales están ocupados en establecimientos de fabricación. De hecho, la personalidad del municipio se identifica plenamente con la dinámica de las actividades manufactureras ya que éstas conforman el pilar básico sobre el que se asienta la economía local. Su sistema productivo se organiza fundamentalmente en torno a los sectores de producción química, fabricación de caucho y agroalimentario, sectores en los que se concentra el 68,5% del empleo manufacturero de la ciudad. La configuración empresarial de estas actividades presenta, sin embargo, características distintas.

Así, el peso específico que la industria química/caucho tiene en el municipio corresponde a la actividad de los dos grandes centros de producción pertenecientes a las filiales multinacionales *Neumáticos Michelin* y *Glaxo Smithkline*. En contraste, la industria agroalimentaria se vertebra en torno a iniciativas de carácter local, por lo que sus caracteres y transformaciones recientes se imbrican más estrechamente en la dinámica de la economía comarcal. Destaca, en este sentido, la firma *Grupo Leche Pascual Alimentación*, cuya consolidación y proyección nacional e internacional es el ejemplo más elocuente de crecimiento empresarial interno a partir de

pequeños negocios de ámbito comarcal. También otras empresas de menor entidad manifiestan un dinamismo muy notable –con especial relevancia la industria vitivinícola–, de tal forma que la ampliación de algunas instalaciones y la implantación de otras nuevas han contribuido a un crecimiento muy significativo del empleo en el sector de producción agroalimentaria.

Durante los últimos años, el tejido industrial de Aranda de Duero se está ampliando como resultado de la renovada capacidad de movilización y atracción de nuevas iniciativas empresariales –endógenas y exógenas– y la ampliación de la superficie de suelo industrial planificado. Ambos factores han dado lugar a la configuración de nuevos y dinámicos espacios industriales tales como el de Prado Marina, recinto industrial donde se encuentran en pleno desarrollo los proyectos empresariales de *Grupo Gerardo de la Calle* (materiales de construcción, edificaciones industriales, tratamiento y reciclaje de residuos de construcción), *Tubos Aranda* (fabricación de tubos), *Tecnoaranda* (fabricación de torres de aerogeneradores) y *Verdifresh* (preparados vegetales)⁴¹⁵.

Por su parte, la ciudad de Ponferrada constituye el centro neurálgico de la extensa comarca de El Bierzo cuyo desarrollo industrial ha estado ligado a la explotación de sus recursos agrícolas y minero-energéticos. La desvitalización progresiva de las actividades vinculadas a la minería –que junto con las metalúrgicas consolidaron el carácter urbano de Ponferrada– contrasta con el dinamismo experimentado por la industria de transformación agroalimentaria y la modernización y diversificación de algunas ramas de transformación metalúrgica que han generado nuevas implantaciones empresariales en la comarca. En conjunto, la industria alimentaria, las actividades ligadas a la metalurgia y los productos metálicos, el suministro de energía eléctrica y la fabricación de maquinaria y equipos, generan el 70,8% del empleo industrial de la ciudad. La expansión de la industria agroalimentaria (vitivinícola, conservas vegetales, productos cárnicos...), vertebrada en un denso tejido de pequeñas y medianas empresas, se asienta fundamentalmente sobre la potenciación de las producciones de calidad y el despliegue de estrategias empresariales orientadas a la diferenciación del producto mediante la formalización de indicaciones geográficas y marcas de garantía que están consiguiendo dotar de reconocimiento comercial a los productos de El Bierzo en los mercados.

Como se ha indicado anteriormente, a diferencia de estos dos núcleos que están imbricados en sus respectivos espacios comarcales por fuertes relaciones funcionales, la ciudad de Miranda de Ebro constituye un centro industrial de enclave sin apenas

⁴¹⁵ CALDERON, Basilio et Al. (2007): "Estrategias locales al servicio de la innovación: los casos de Aranda de Duero y Medina del Campo - Castilla y León". *Revista Polígonos*, pp. 33-57.

efectos inducidos en su entorno territorial más inmediato. Pese a que durante los últimos años se advierte una cierta desactivación en la expansión fabril mirandesa –paliada en parte por el desarrollo de las plantas de componentes aeronáuticos–, la economía local sigue siendo tributaria de las actividades industriales y el nivel de ocupación en la manufactura (25,3%) supera holgadamente el promedio regional. Las grandes implantaciones de producción química, los centros de transformación metalúrgica y de fabricación de productos metálicos concentran más de la mitad (52,5%) de los puestos de trabajo industriales de este centro urbano.

6.4 Los sistemas productivos en las áreas rurales castellanas y leonesas

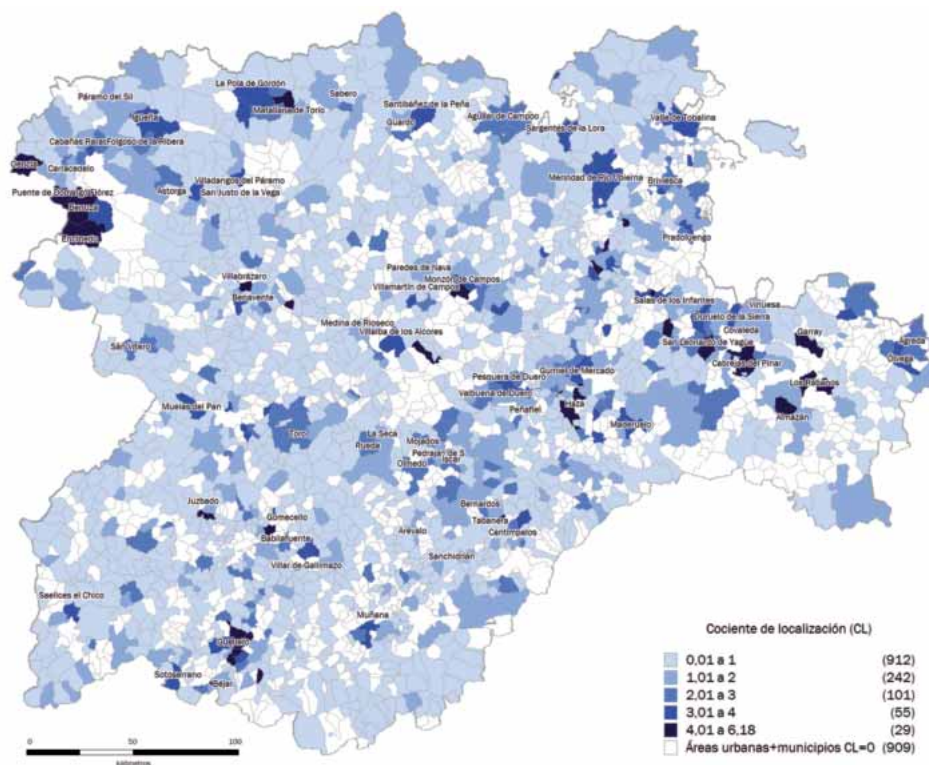
Las áreas urbanas y rurales presentan diferencias muy significativas en el papel que desempeña la industria en sus mercados de trabajo. Como es obvio, es en los espacios rurales donde se generan los empleos agrarios y donde reside la mayoría de la población ocupada en las actividades agrícolas y ganaderas, de manera que una quinta parte de los trabajadores desempeñan su actividad en el sector primario. Además, en las economías rurales el peso de la industria (20,6%) es notablemente superior a la media regional (15,6%) y está muy por encima del nivel señalado para las ciudades (13,4%). La importancia relativa de la industria en el medio rural está relacionada sobre todo con el hecho de que la dotación de servicios y el desarrollo de las actividades terciarias en los municipios rurales de Castilla y León son, en términos generales, muy limitados. No obstante, las diferencias que en este sentido se dan entre unos núcleos y otros o entre unas y otras comarcas en un territorio muy extenso y muy contrastado económica y demográficamente, son evidentemente muy notables.

Tabla 6.13 Estructura de las ocupaciones en las áreas rurales de Castilla y León, 2010

	Trabajadores	
	Total	%
Agricultura y ganadería	55.567	20,2
Industria	56.694	20,6
Construcción	18.052	6,6
Servicios	144.881	52,6
Total	275.194	100,0

Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010*
(Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Figura 6.11 Proporción de trabajadores industriales en el empleo total de los municipios rurales. Castilla y León, 2010

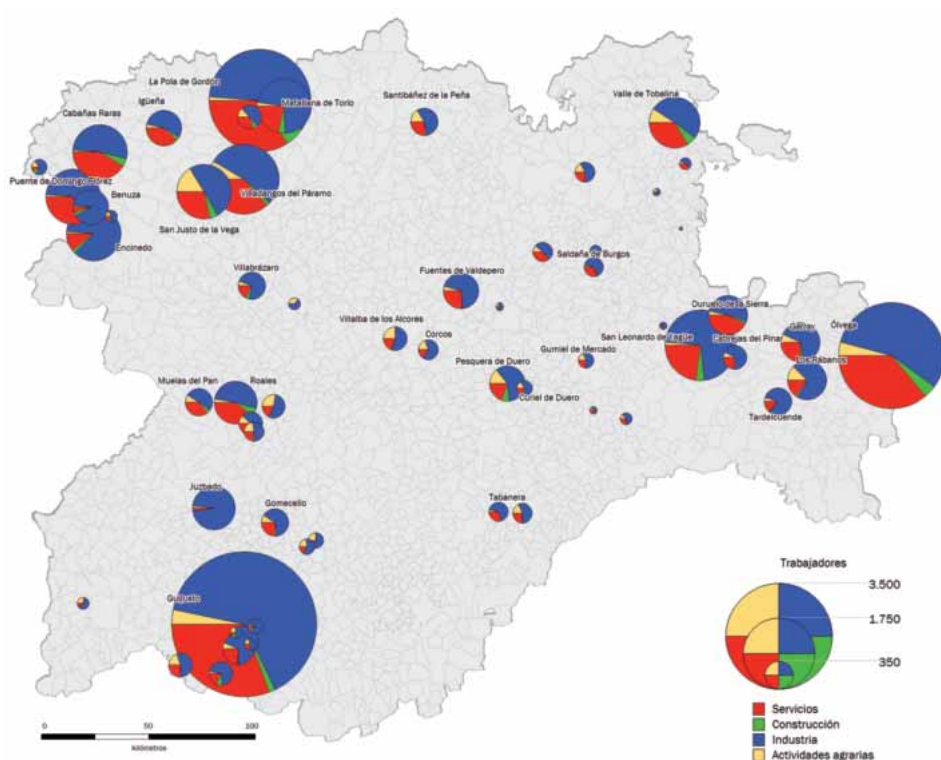


Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).

En algo más de 400 núcleos rurales las tasas de industrialización superan la media regional pero, entre ellos, el hecho más sobresaliente es la presencia de 76 municipios en los que el peso de las actividades manufactureras en la generación y mantenimiento de los puestos de trabajo locales es igual o superior al 50%. El perfil productivo de estos núcleos está definido, en casi todos los casos, por especializaciones muy concretas asociadas a los recursos endógenos, de forma que es fácil identificar y asociar la personalidad económica del municipio con una vocación fabril determinada. Cabe citar como ejemplos significativos de esta tipología de especializaciones, la minería del carbón en Matallana (donde el empleo industrial representa el 72% de todo el existente en el municipio), La Pola de Gordón (58%) e Igüeña (54%); la extracción y tratamiento de la pizarra en Benuza (90%) y Enciendo (86%); la producción y tratamiento de uranio en Juzbado (96%) y Saelices el Chico (60%); la industria de la madera en Villabrázaro (73%), San Leonardo

de Yagüe (72%), Cabrejas del Pinar (68%), Duruelo de la Sierra (52%) e Íscar (53%); la confección de prendas de vestir en Pradoluengo y Briviesca (45%); o las producciones chacineras en Guijuelo (65%).

**Figura 6.12 Municipios rurales con empleo industrial > ó = 50%.
Castilla y León, 2010**



Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social 2010 (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social)

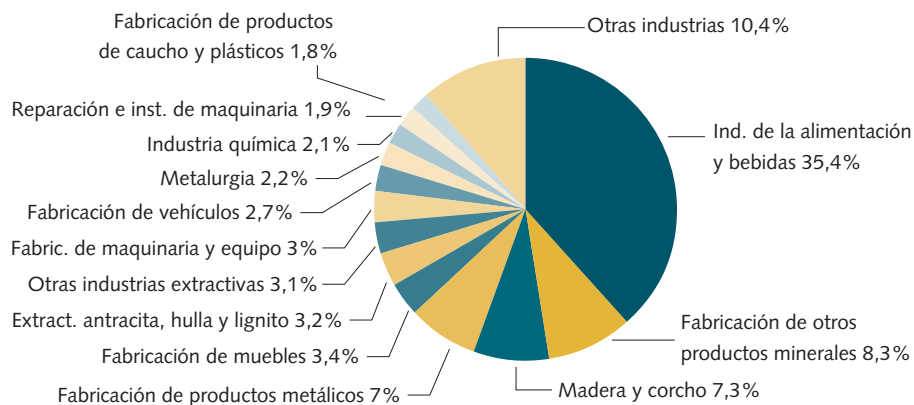
Sin embargo, la mayor parte de estos núcleos no constituyen enclaves aislados del entorno, antes al contrario, muchos de ellos forman parte de espacios rurales más amplios en los que la industria es el elemento potenciador de la economía local a partir de la transformación in situ de las producciones agrícolas y ganaderas⁴¹⁶. Destacan, en este sentido, las áreas que delimitan las principales denominaciones de

⁴¹⁶ ALARIO, M. y BARAJA, E. (2006): "Políticas públicas de desarrollo rural en Castilla y León". *Boletín de la AGE* nº 41: 267-293.

origen vitivinícola –Ribera de Duero, Rueda, Cigales, Bierzo y Toro–, así como las comarcas de orientación cárnica y chacinera –Guijuelo/Sierra de Salamanca, El Bierzo–. También sobresale como un espacio emergente la Tierra de Pinares entre el sur de la provincia de Valladolid y el noreste de las provincias de Segovia y Ávila –Medina del Campo, Cuéllar, Arévalo, Íscar, Pedrajas de San Esteban, Olmedo, Nava de la Asunción, Nava del Rey, Portillo, Mojados y Rueda–. Asimismo, la comarca pinariega de Soria –San Leonardo de Yagüe, Navaleno, Molinos de Duero, Duruelo de la Sierra, Covalada, Vinuesa, Cabrerías del Pinar– y Burgos –Hontoria del Pinar, Huerta del Rey, Palacios de la Sierra, Vilviestre del Pinar, Canicosa de la Sierra, Quintanar de la Sierra– muestra en los últimos años una notable dinámica expansiva vinculada al aprovechamiento de los recursos forestales, de igual manera que la extracción y el tratamiento de la pizarra es el pilar fundamental de la economía de la Cabrera leonesa –Encinedo, Benuza, Puente de Domingo Flórez–.

También constituyen espacios de referencia industrial en el medio rural regional las comarcas de tradición textil y las cuencas mineras, pese a que ambas actividades han experimentado un agudo retroceso en las dos últimas décadas. Las primeras están especializadas en la fabricación de tejidos, la confección, el curtido y tratamiento del cuero y la confección de artículos de piel y tienen sus centros de actividad más importantes en Béjar, Villarramiel, Briviesca y Pradoluengo. Por su parte, la producción de carbón, que fue el motor económico y laboral de la Montaña de León (Bembibre, Sabero, Páramo del Sil, Palacios del Sil, Igueña, Villablino, La Pola de Gordón, Toreno, La Robla, Matallana, Vegacervera,...) y de Palencia (Santibáñez de la Peña, Barruelo de Santullán, Castrejón de la Peña, Cervera de Pisuerga, Guardo, La Pernía, Velilla del Río Carrión...), tras una larga y profunda reestructuración, mantiene una actividad en declive en León y casi residual en Palencia. En cambio, en estos ámbitos permanece activa la producción termoeléctrica y es destacable también la personalidad industrial de otros núcleos de población como Aguilar de Campoo (Palencia), municipio de larga tradición manufacturera vinculada a la industria galletera.

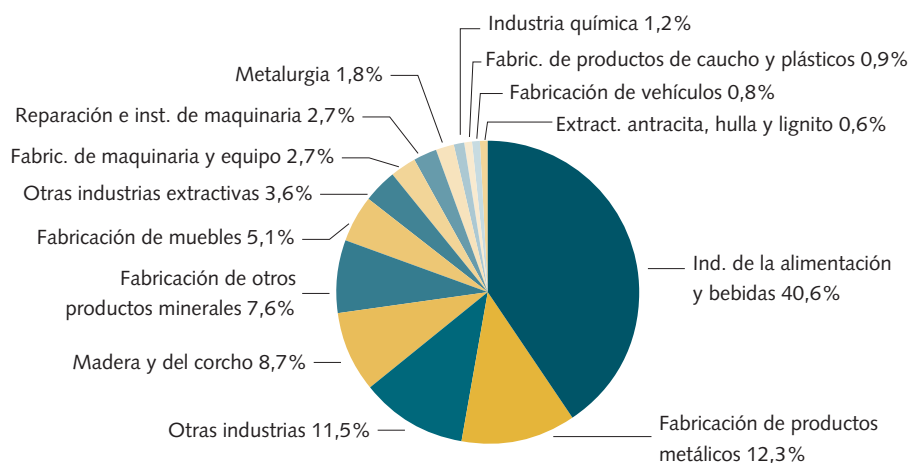
Figura 6.13 Distribución sectorial del trabajo industrial en las áreas rurales. Castilla y León, 2010



Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Por tanto, el entramado productivo rural castellano y leonés muestra un perfil sectorial que abarca un amplio abanico de actividades. Ahora bien, el análisis de las variables empresariales y laborales arroja grandes diferencias en el peso específico de cada una de ellas. Así, en función de la capacidad de generación de empleo, la industria de transformación agroalimentaria, con 22.176 puestos de trabajo, sobresale por encima de los demás sectores. A gran distancia de esta actividad, las ramas de fabricación de productos minerales no metálicos (vidrio, materiales de construcción, industria de la piedra), productos metálicos e industria de la madera forman un grupo de actividades cuya aportación al empleo rural es muy semejante, ya que cada una de las tres absorbe entre 4.000 y 5.000 trabajadores. La fabricación de muebles, la explotación de carbón y la extracción de minerales no metálicos (piedra, arenas y arcillas, etc.) generan cada una de ellas alrededor de 2.000 ocupaciones. En un escalón inferior a éste, la construcción de maquinaria, la fabricación de vehículos, la metalurgia, la producción química, la fabricación de productos de caucho y plástico y la producción de energía eléctrica son actividades cuya contribución al empleo se sitúa en el umbral de 1.000 a 2.000 puestos de trabajo. Finalmente, los 20 epígrafes restantes reúnen conjuntamente una décima parte del empleo industrial rural.

Figura 6.14 Distribución sectorial de las empresas industriales en las áreas rurales. Castilla y León, 2010

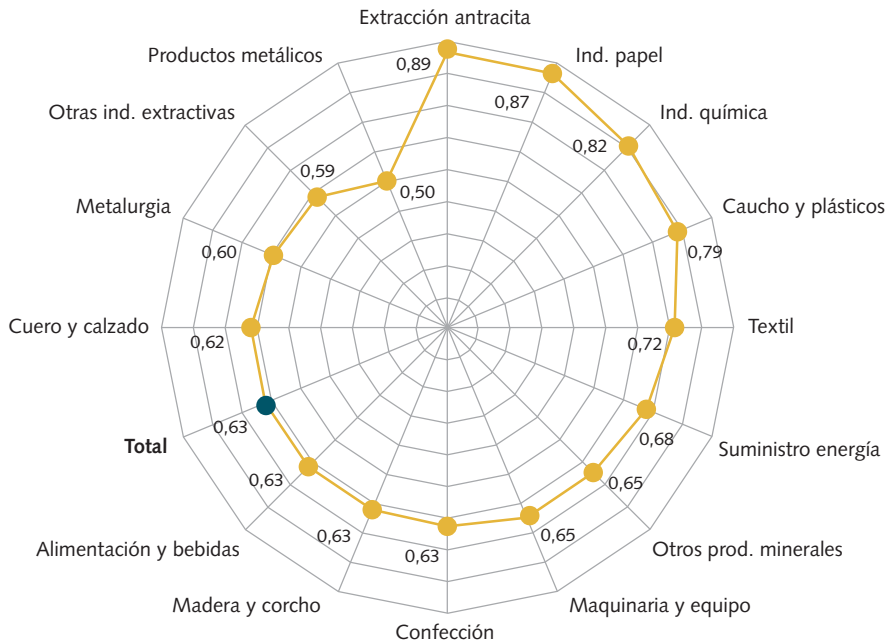


Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Este tejido empresarial se nutre fundamentalmente de firmas de pequeña dimensión en las que la iniciativa local de carácter familiar es preponderante y donde la vinculación personal del inversor es el factor decisivo en la elección de la localización. La participación de capitales de ámbito nacional y extranjero se circunscribe a un reducido número de empresas, siendo proporcionalmente superior en las actividades más intensivas en capital o en las que operan con instalaciones productivas que requieren fuertes inversiones. Asimismo, la tipología dominante responde al modelo de sociedad independiente que cuenta con un solo establecimiento en el que se reúnen todas las funciones industriales, estando articuladas en estructuras organizativas poco complejas.

Por lo que respecta a su dinámica territorial, las industrias rurales presentan contrastes muy acusados entre aquellas actividades que muestran una localización muy concentrada y selectiva y aquellas otras más ubicuas que se distribuyen de manera mucho más uniforme en el espacio rural. Los resultados del cálculo del índice de Gini para algunas ramas de producción sugieren que nos encontramos ante un modelo de localización concentrado. En tal sentido, recordemos que –como se indicó en páginas anteriores–, de los 2.200 municipios en los que administrativamente se organizan los núcleos de población de ámbito rural, 835 carecen de cualquier instalación industrial, en cambio, solo 180 municipios suman conjuntamente el 80% de los operarios industriales y las dos terceras partes de los establecimientos manufactureros.

Figura 6.15 Índice de Gini para la industria rural según el número de trabajadores. Castilla y León, 2010



Fuente: *Tesorería General de la Seguridad Social 2010* (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social).
Elaboración H. Pascual.

Si esta es la pauta general de distribución de la industria rural, la desagregación por sectores pone al descubierto niveles de focalización superiores en determinadas ramas. Así, por ejemplo, la extracción de antracita (0,89) se circunscribe a un exiguo número de núcleos de población, pertenecientes en su mayoría a la Montaña Leonesa y a El Bierzo –La Pola de Gordón, Matallana, Villablino, Igüeña, Folgoso de la Ribera, Bembibre...–; la fabricación de papel (0,87) se localiza en poco más de diez municipios entre los que sobresalen Monzón de Campos, Villarcayo o Astorga; el número de núcleos que albergan algún centro de producción química (0,82) es bastante mayor pero en realidad el grueso del empleo se encuentra en Juzbado, Merindad de Río Ubierna, Babilafuente, Sanchidrián, Olmedo, Coca...; la fabricación de caucho y materias plásticas (índice Gini 0,79) se concentra en sólo cincuenta núcleos, de entre los cuales, los municipios de Arévalo, Medina de Rioseco y Tordesillas son los más destacados. También las fábricas textiles (0,72) presentan una localización muy concentrada en Béjar, San Justo de la Vega, Piedralaves, Benavente o Tordesillas.

Por el contrario, la dispersión espacial es el modelo de localización característico de otros dos tipos de actividades. De un lado, las que están vinculadas al aprovechamiento in situ de los recursos forestales y sobre todo agrícolas cuya disponibilidad abarca prácticamente el espacio rural regional; y de otro, las fabricaciones orientadas a los mercados locales o comarcales –pequeña maquinaria, maquinaria agrícola, productos metálicos, materiales de construcción–, organizadas mayoritariamente en pequeñas empresas que están muy diseminadas a escala municipal. No obstante y pese a la característica dispersión del primer tipo –industrias agroalimentarias–, no hay que olvidar que su comportamiento espacial también ha dado lugar a la existencia de áreas de fuerte especialización en las que se han formado tejidos muy densos de empresas, orientadas a la producción vitivinícola, cárnica o láctea, a la transformación de cereales, a la fabricación de galletas y pastas o a la preparación y conservación de frutas y hortalizas; del mismo modo que los grandes espacios forestales de la Región constituyen el ámbito de localización concentrada de las empresas madereras.

Estos tejidos productivos aparecen pues como espacios dinámicos y constituyen la base sobre la que se asienta el desarrollo rural de determinados espacios regionales. Sin embargo, en el contexto actual, la consolidación y el reforzamiento de este potencial local exigen también incrementar su capacidad competitiva mediante la activación de políticas y recursos encaminados a estimular la vitalidad de las empresas y favorecer la difusión de innovaciones.

6.5 La configuración de las infraestructuras tecnológicas regionales: la red de espacios de innovación

Durante las dos últimas décadas, la política de desarrollo regional de Castilla y León ha ido articulando progresivamente diversas iniciativas públicas encaminadas a la configuración de un sistema regional de innovación capaz de crear un entorno creativo y generador de conocimiento sobre la base de infraestructuras y capacidades de investigación vinculadas con un tejido productivo dinámico. Desde las primeras medidas de incentivos tecnológicos hasta las últimas actuaciones dirigidas a la formación y consolidación de cluster empresariales, se ha tejido la red regional de espacios de innovación con una evidente dimensión territorial.

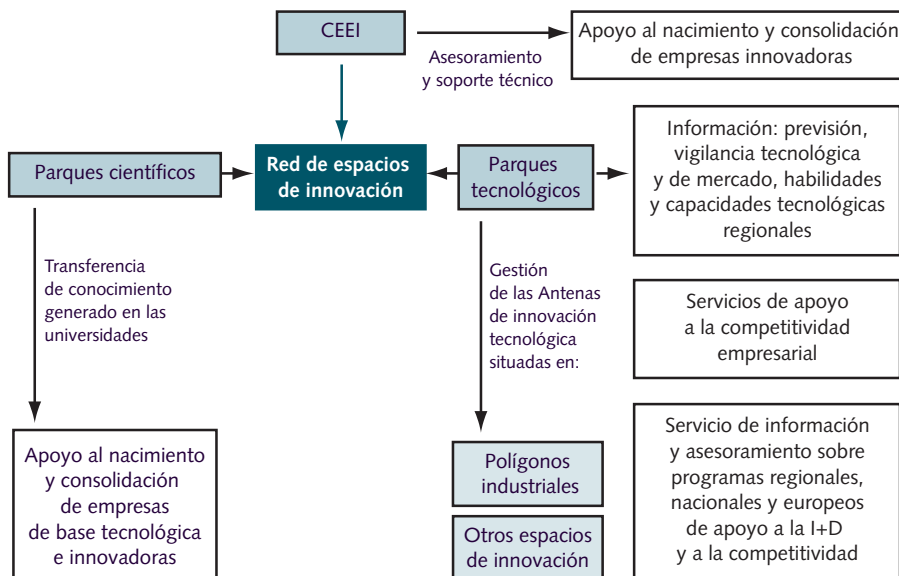
En efecto, la política de I+D+i de Castilla y León se inicia en los años 90 sobre la base de tres actuaciones públicas orientadas a impulsar la estrategia de desarrollo regional. El primer instrumento dispositivo es la *Orden de Incentivos Tecnológicos de 1990*, que estuvo dirigida a la movilización de recursos públicos para la financiación de programas de incorporación de tecnología y actividades de investigación y

desarrollo tecnológico promovidas por empresas industriales o de servicios industriales en el ámbito territorial de la Región. A este instrumento se unió ese mismo año la creación de la empresa pública Parque Tecnológico de Boecillo, S.A. con objeto de crear, ejecutar y promover un parque tecnológico como instrumento de diversificación y modernización industrial; y dos años después la creación del sistema de Centros Tecnológicos con el fin de propiciar un proceso de mejora en la capacidad técnica y organizativa del aparato productivo regional.

La estrategia tecnológica regional, aun muy embrionaria, fue tomando forma con la aprobación del primer *Plan Tecnológico Regional de Castilla y León (1997-2000)* con el que se trataba de dar un nuevo impulso a la actividad de I+D+i, reordenar la oferta tecnológica y extender el comportamiento innovador en el tejido empresarial de la Región, caracterizado por el predominio de pequeñas y medianas empresas con escasa vocación innovadora. No obstante, será el nuevo marco ordenador de las actividades de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica –Ley 17/2002–, el que de manera más reflexiva plantea la necesidad de articular una arquitectura institucional encargada de la planificación y coordinación en esta materia creando una nueva herramienta para implantar un sistema de planificación que definiera las líneas prioritarias de actuación en consonancia con los planes de desarrollo regional. Este nuevo instrumento es la *Estrategia Regional de I+D+i (ERIDI)* mediante la cual se pretende la coordinación de las actuaciones en esta materia, de acuerdo con las prioridades del tejido productivo regional y con las derivadas de los objetivos de cohesión social y territorial. Así, la ERIDI 2002-2006 centra la atención sobre todo en los mecanismos de integración de los ámbitos de la investigación y de la innovación, haciendo hincapié en la importancia de favorecer la interconexión entre los diversos agentes del sistema regional de innovación.

Es también en esta etapa en la que se intensifica y se acelera la planificación y la ejecución de las grandes infraestructuras tecnológicas regionales. En 2003 la empresa pública Parque Tecnológico de Boecillo pasa a denominarse Parques Tecnológicos de Castilla y León, S.A. con objeto de crear, ejecutar y promocionar estos recintos como instrumentos de diversificación y modernización industrial en otras ciudades de la Región. La red de infraestructuras de innovación siguió ampliándose posteriormente en el marco de una nueva estrategia de política tecnológica –ERIDI 2007-2013– a la que se han incorporado las universidades públicas de la Región y las entidades locales como impulsoras y promotoras de nuevos proyectos.

Figura 6.16 La red de espacios de innovación de Castilla y León



Fuente: Adaptado de ERIDI 2007-13.

Son objetivos fundamentales de la ERIDI desarrollar nuevas oportunidades para el capital humano en torno a sectores de futuro; generar conocimiento de excelencia en sectores estratégicos a partir de la integración de investigación, innovación y cualificación; optimizar la presencia de Castilla y León en el exterior en ámbitos nacionales e internacionales; adecuar la financiación de la I+D+i a las necesidades de las empresas; generalizar la cultura de la innovación en las empresas; desarrollar la cultura digital e introducir las TIC en las empresas y en el entorno investigador; crear y consolidar empresas innovadoras y competitivas en sectores de futuro; consolidar una red de soporte de la I+D+i a partir de los espacios de innovación; avanzar en la profesionalización de la actividad de soporte a la I+D+i; lograr una mayor interacción entre diferentes actores e instituciones en la política de I+D+i; incrementar el interés social por la ciencia y la tecnología; y evaluar y mejorar de manera continua los programas, medidas y actuaciones⁴¹⁷.

La ERIDI se estructura en diversos programas entre los cuales el que reviste mayor dimensión territorial es la creación, desarrollo y consolidación de las infraestructuras

⁴¹⁷ Junta de Castilla y León. *Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (ERIDI) 2007-2013*.

de apoyo a la innovación, es decir, la estructuración de una red articulada de espacios de innovación vertebrada por los parques tecnológicos y los parques científicos.

6.5.1 El significado de los parques tecnológicos en la articulación de la red regional de espacios de innovación

En efecto, uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta el programa de creación, desarrollo y consolidación de las infraestructuras de apoyo a la innovación corresponde a la iniciativa de planificación y promoción de los parques tecnológicos regionales que, sin duda, es la de mayor envergadura desde el punto de vista económico y territorial. La vocación de los tres parques tecnológicos –PT de Boecillo, PT de León y PT de Burgos– es convertirse en las piezas fundamentales sobre las que en el futuro se articule la red regional de espacios de innovación. Sus objetivos son comunes y no difieren sustancialmente de los fines que, en general, persiguen otros parques tecnológicos españoles. En síntesis, se trata de diversificar y modernizar la economía regional hacia otros sectores industriales creando empleos cualificados y permanentes; ofrecer asentamientos adecuados para industrias no contaminantes y actividades de servicios relacionadas con las nuevas tecnologías y con la I+D+i; y potenciar la colaboración y el trabajo conjunto entre la Universidad, la industria y la investigación mediante la transferencia del conocimiento, fomentando la creación de nuevas empresas y la transformación de las ya existentes mediante la aplicación de nuevas tecnologías.

Con esta finalidad y como es habitual en los parques tecnológicos, las empresas interesadas en instalarse en los de Castilla y León deben ser consideradas empresas innovadoras de base tecnológica, además de no ejercer actividades contaminantes y reunir unos requisitos mínimos como son destinar al menos el 5% de sus ventas brutas anuales a actividades de I+D y que al menos el 5% de su plantilla sea personal técnico cualificado.

La creación y promoción de estos espacios planificados se ha realizado en tres etapas diferenciadas correspondientes a cada uno de los parques, razón por la cual el estadio en el que se encuentra actualmente cada uno de ellos es muy diferente. El de Boecillo (Valladolid) pertenece a la primera generación de parques tecnológicos españoles y puede considerarse plenamente consolidado. Este parque se ha desarrollado a su vez en tres fases. El denominado recinto I que está operativo desde 1992 con una superficie de 45 has distribuidas en 56 parcelas; el recinto II que cuenta con una superficie de 16 has y está operativo desde 1997; y finalmente las 57 has del recinto III que comienzan a ocuparse en 2006 y que se distribuyen en 139 parcelas. A principios de 2010 en el parque vallisoletano estaban instaladas 141 empresas y tres centros de investigación que conjuntamente facturan 464,5 millones de euros.

Tabla 6.14 Cronología de los Parques Tecnológicos de Castilla y León

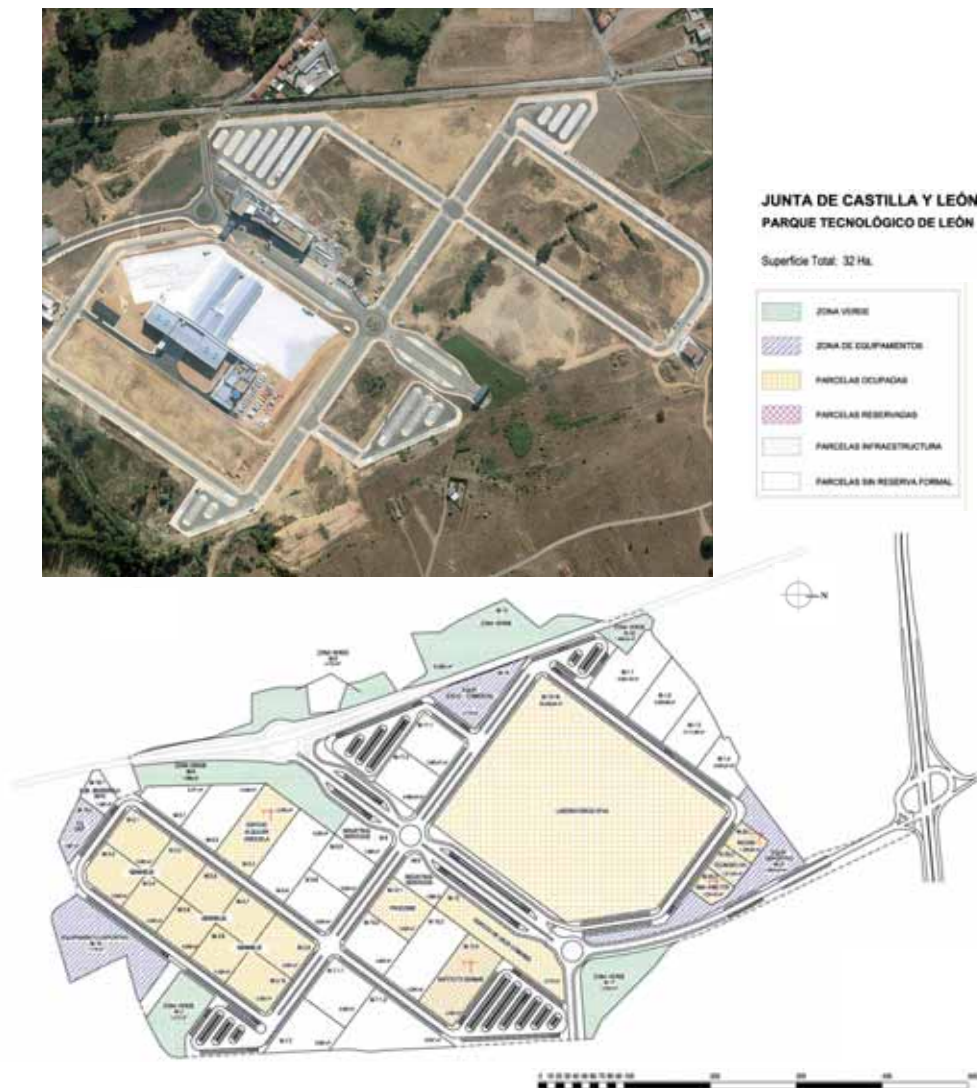
	PT de Boecillo	PT de León	PT de Burgos
1989	Aprobación P. Parcial Las Arroyadas		
1990		Creación empresa pública PT de Boecillo, S.A.	
1992	Operativo		
1997	Aprobación P. Parcial Sector Ind. 'Parque Industrial'		
2000		Convenio Ayuntamiento-Gesturcal	
2001			
2002		Aprobación del P. Parcial por el Ayuntamiento	
2003	Aprobación P.Parcial Sector Industrial Recinto 3		
		Creación de Parques Tecnológicos de Castilla y León, S. A.	
2004		Concluye urbanización 1ª fase Definición Plan Estratégico	
2005	Operativo Recinto 3	Urbanización 2ª fase	
2006		Constr.edificio usos comunes Instalación empresas	Aprobación PRAT PT Burgos
2007		Creación de ADE Parques Tecnológicos y Empresariales	
2009			Aprobación P. Parcial y P. Actuación
2010			En fase de urbanización

Fuente: Elaboración H. Pascual.a partir de los documentos de planeamiento.

El Parque Tecnológico de León ha iniciado su actividad recientemente. Para su creación y promoción en el año 2000 se realizan las primeras gestiones con la firma de un convenio entre el Ayuntamiento de León y la Sociedad de Gestión Urbanística de Castilla y León (Gesturcal), a partir del cual se van redactando y sucesivamente aprobando y ejecutando los planes y proyectos que concluyen en 2004 con la urbanización de la primera fase y la definición de un plan estratégico de actuación, metodológico y de gestión para su puesta en marcha. Casi al mismo tiempo que empieza a estar operativo, se inicia la urbanización de la segunda fase y se construye el edificio de usos comunes, comenzando la instalación de las primeras empresas en 2006. El parque dispone de una superficie de 33 has destinadas a

asentamientos empresariales, equipamientos e importantes dotaciones de zonas verdes y espacios libres. Actualmente son 19 las empresas que operan en este recinto tecnológico y que conjuntamente suman cerca de 500 trabajadores.

Figura 6.17 Parque Tecnológico de León



Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales.

Por su parte, el planeamiento urbanístico del Parque Tecnológico de Burgos ha requerido la redacción previa de un Plan Regional de Ámbito Territorial (PRAT) que fue presentado por Gesturcal en 2004 y aprobado por el Gobierno Regional en 2006. El Plan tiene carácter supramunicipal, –afecta a los términos municipales de Burgos (52 has) y Cardenajimeno (73 has)– y un alcance territorial y estratégico que trasciende el ámbito local. Durante el proceso de tramitación, concretamente en el año 2008, se produce la operación de fusión por absorción de la sociedad pública Parques Tecnológicos de Castilla y León por la Sociedad de Gestión Urbanística de Castilla y León (Gesturcal), que pasa a convertirse en ADE Parques Tecnológicos y Empresariales de Castilla y León⁴¹⁸. Por tanto, es ya esta nueva sociedad la que remite para su tramitación a la Consejería de Economía y Empleo, primero el Plan Parcial del PT de Burgos (aprobado 30 enero 2009) y después el Proyecto de Actuación (aprobado noviembre 2009) con determinaciones completas sobre reparcelación y urbanización.

Tabla 6.15 Características de los Parques Tecnológicos de Castilla y León

Parque	Localización	Superficie	Actividades	Nº Empresas + C. Tecnológicos directos	Nº Empleos	Facturación (mill. €)
Boecillo	Boecillo (Va)	118 has.	TIC, automoción, aeronáutica, telecomunicaciones, tecnologías industriales, energético, farmacéutico	141	5.323	464,52
León	Oteruelo de la V. Armunia	33 has.	CC.salud, biotecnología, veterinaria, agroalimentación, energía	19	445	34,42
Burgos	Burgos Cardenajimeno	125 has.	Bienes de equipo, robótica, automoción, nuevos materiales y agroalimentación	-	-	-

Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales (31.12.2009). Elaboración H. Pascual.

⁴¹⁸ La Ley 17/2008, de 23 de diciembre, establece en su disposición adicional que “Se autoriza a la Agencia de Inversiones y Servicios a realizar todos los trámites necesarios para la absorción por parte de «Sociedad de Gestión Urbanística de Castilla y León, S.A.» de «Parques Tecnológicos de Castilla y León, S.A. Ade Parques Tecnológicos y Empresariales de Castilla y León, S.A. es una empresa pública dependiente de la Consejería de Economía y Empleo de la Junta de Castilla y León. Está diseñada y concebida como un instrumento para la captación, promoción, ejecución y comercialización de suelo industrial y tecnológico como la creación de espacios innovadores, edificios en régimen de alquiler y naves industriales.

El PT de Burgos, cuyos terrenos se encuentran en fase de urbanización, delimita una superficie de 125 has, lo que le convierte en el espacio tecnológico planificado de mayor dimensión en la Región. Cuenta con una localización estratégica ya que está enclavado en el entorno de una gran área de nueva ordenación y expansión de actividades económicas al este de la ciudad, donde se ejecutarán las futuras actuaciones del Complejo de Actividades Económicas de Burgos (CAE de Burgos). Este último proyecto supone el desarrollo de más de 450 nuevas has destinadas a usos logístico-industriales, tecnológico-empresariales y de servicios englobados en un área total de 1.148,40 has, pertenecientes a cuatro términos municipales –Burgos, Orbaneja Riopico, Cardeñajimeno y Rubena–. En él se localizan importantes infraestructuras de transporte (N-I, N-120, Aeropuerto de Burgos, el FFCC Madrid–Hendaya y la Estación de Mercancías de RENFE), actividades económicas e industriales (Centro de Transportes Aduana de Burgos, Mercado Central de Frutas y Hortalizas, CEEI, áreas industriales junto a la N-I en Villafría y áreas industriales junto a la N-120 en Castañares), pequeños núcleos poblacionales (Villafría y Castañares) y espacios naturales. Por tanto, el CAE pretende ser un proyecto tractor de desarrollo estratégico de la ciudad para la creación de un complejo de espacios avanzados para la actividad económica, promovido mediante un proceso de concertación público-privada y que define cinco grandes áreas funcionales: área tecnológica (área central oeste), área empresarial y de servicios (áreas norte y sur), área logística –multimodal (área central norte), aeropuerto (área central) y área logística-industrial (área este)⁴¹⁹.

Como se señalaba anteriormente, el desarrollo de los tres parques tecnológicos regionales está estrechamente vinculado a la necesidad de avanzar en la diversificación de la economía de Castilla y León hacia nuevos sectores de la actividad productiva. Aunque, en principio, no se configuran como áreas empresariales con una orientación sectorial predeterminada, el PT de Boecillo ha ido reforzando una cierta especialización en los sectores de automoción, aeronáutica, telecomunicaciones y tecnologías industriales. En el PT de León se prevé que las empresas que en el futuro demanden sus instalaciones estén relacionadas con las áreas de excelencia investigadora de la Universidad de León como son ciencias de la salud, biotecnología, veterinaria, agroalimentación y energía y de hecho algunas de las primeras empresas asentadas pertenecen a estos sectores. En el caso concreto de Burgos y dada la orientación investigadora de la Universidad en áreas como bienes de

⁴¹⁹ Plan Regional de Ámbito Territorial (PRAT) de Burgos-Riopico. Documento refundido de aprobación, diciembre 2006.

equipo, robótica, automoción, nuevos materiales y agroalimentación, y la especialización del tejido industrial urbano, se espera una concentración de empresas de estas ramas de actividad y por tanto una tendencia a la especialización del parque en esas áreas productivas.

Tabla 6.16 Emplazamiento de los espacios de innovación

Provincia	Localización
Ávila	P.I. Vicolozano
Burgos	P.I. Miranda de Ebro (Ircio)
León	P.I. Villadangos
Palencia	P.I. Magaz de Pisuerga
Salamanca	Parque Científico de la Universidad de Salamanca
Segovia	P.I. Villacastín
Soria	Ciudad del Medio Ambiente
Valladolid	Parque Tecnológico de Boecillo y Medina del Campo
Zamora	P.I. Los Llanos II

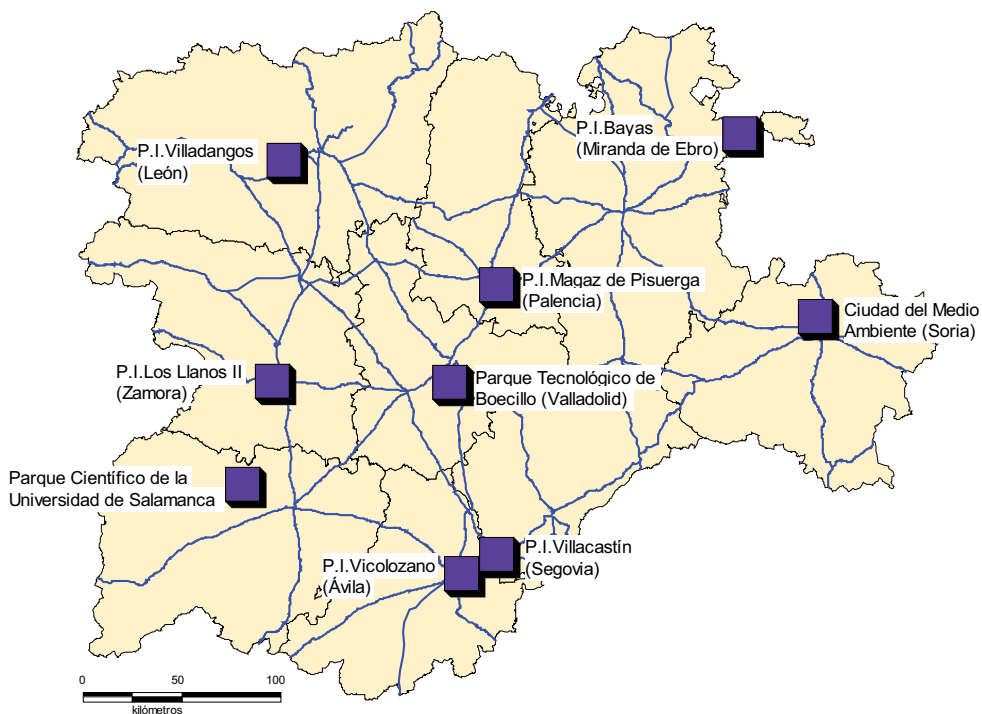
Fuente: Junta de Castilla y León. Elaboración H. Pascual.

No obstante, la política de creación de infraestructuras de apoyo a la innovación en Castilla y León no se ciñe sólo a la consolidación de la red de parques científicos y tecnológicos, sino que persigue estimular la difusión de los procesos innovadores a todo el territorio regional, objetivo ciertamente ambicioso para el cual se pretende extender los servicios de I+D+i de los espacios ya existentes a entornos industriales con poca capacidad innovadora o escasa tradición para acceder a servicios avanzados de valor añadido para las empresas. El objetivo de estos futuros espacios de innovación es poner en valor los actuales asentamientos empresariales de carácter industrial –no tecnológico– con un programa de actuaciones específicas, utilizando los recursos existentes en el sistema ciencia-tecnología-empresa y dotándolos de recursos económicos y humanos.

De manera concreta, la aplicación de este instrumento consiste en la puesta en funcionamiento de espacios físicos –Antenas de Innovación Tecnológica– en los polígonos industriales, tanto en los existentes como en los futuros a crear, desde donde se provean servicios tecnológicos e información. La Sociedad ADE Parques Tecnológicos y Empresariales de Castilla y León, que ofrece a las empresas de los parques tecnológicos de la Región esta tipología de servicios, tiene el mandato de hacer extensible esta experiencia a las pymes de otros entornos industriales. En 2013, al finalizar el periodo de ejecución de la ERIDI, cada provincia deberá contar al menos con un espacio de innovación con el fin de dispersar la actual concentración de actividad

innovadora regional y aumentar el número de empresas de alta y media-alta tecnología. Para ello, en el marco de esta medida, se contempla trabajar estrechamente con los agentes industriales clave, en particular con la Federación de Polígonos Empresariales de Castilla y León (FEPECYL), entidad que representa los intereses de 19 polígonos en los que están radicadas cerca de 5.500 empresas y más de 80.000 trabajadores, lo que supone casi el 35% de la actividad que desarrollan los 220 polígonos de la Comunidad. La creación de estas Antenas es todavía un proyecto del cual se está llevando a cabo un plan de difusión mediante la celebración de jornadas informativas en algunos polígonos industriales con el propósito de dar a conocer entre las empresas sus objetivos y los procedimientos de trabajo⁴²⁰.

Figura 6.18 Los espacios de innovación en Castilla y León, 2010



Fuente: Junta de Castilla y León. Elaboración H. Pascual y J. Delgado.

⁴²⁰ En el marco de este plan de difusión, en enero de 2009 se celebró la jornada "Antena Tecnológica en el Polígono San Cristóbal" organizada por FEPECYL y ADE Parques Tecnológicos y Empresariales (Memoria FEPECYL 2009).

Se trata en definitiva de evitar que los parques tecnológicos regionales se conviertan en enclaves de innovación aislados, estimulando e impulsando el establecimiento de vínculos con el exterior, primero, a partir de las dinámicas que genera la proximidad, con el entramado empresarial más cercano, pero después paulatinamente también con el tejido económico y social regional. Ciertamente éste es un proceso lento que requiere un largo periodo de maduración y un gran esfuerzo por parte de todos los agentes implicados, tal y como pone de manifiesto la experiencia acumulada del Parque Tecnológico de Boecillo.

6.5.2 El Parque Tecnológico de Boecillo en el sistema de innovación regional

El PT de Boecillo constituye la primera iniciativa pública de creación de una gran infraestructura de apoyo a la innovación en Castilla y León, con objeto de responder a la necesidad de crear un entorno más favorable a la innovación y al desarrollo tecnológico empresarial, impulsar el desarrollo de nuevos tipos de actividad económica intensivos en conocimiento y altamente competitivos y consolidar el tejido industrial regional mediante la incorporación de avances tecnológicos. La decisión política de crear esta plataforma empresarial se toma en 1988, al tiempo que comienzan a darse los primeros pasos trabajando en la búsqueda y elección de un municipio del entorno de la ciudad de Valladolid que albergara el futuro parque y que reuniera una serie de requisitos para la consecución de su éxito. El núcleo elegido fue Boecillo –entonces un pequeño municipio que no superaba los 1.300 habitantes– situado a 15 km de Valladolid en el eje meridional de expansión económica y residencial –actualmente el municipio cuenta con algo más de 3.500 habitantes– y cuya administración local se implica directamente en el desarrollo del proyecto. El municipio está bien comunicado con el área urbana de Valladolid y con la aglomeración de Madrid (N-601 Valladolid-Adanero y AP-6). En 1990 se crea por el Gobierno Regional la Sociedad Parque Tecnológico de Boecillo S.A, para la promoción y gestión de los recintos del Parque y de los servicios e infraestructuras del mismo⁴²¹.

⁴²¹ Por Ley 10/1990, de 28 de noviembre y aprobada por las Cortes de Castilla y León (publicada con fecha 4 de diciembre de 1990, en el BOCyL núm. 234) se autorizó a la Junta de Castilla y León, la constitución de una empresa pública que tendrá carácter de Sociedad Anónima con la denominación de Parque Tecnológico de Boecillo, S.A. y cuyo objetivo social será la creación, ejecución y promoción de un Parque Tecnológico como instrumento de diversificación y modernización industrial. Se constituyó como sociedad anónima de nacionalidad española, con la cualidad de empresa pública de la Comunidad de Castilla y León participada al 100% por la Administración para este fin.

Elegido el municipio para el desarrollo de esta intervención, se encarga a Gesturcal la ordenación, planificación y urbanización del PT de Boecillo, delimitándose una extensión de 45 has –finca Las Arroyadas– sobre las que se redacta el plan parcial de ordenación. La ejecución de las obras de urbanización se prolonga hasta el año 1992, fecha en la cual el PT de Boecillo es plenamente operativo para la instalación de empresas. Al mismo tiempo, la sociedad promotora se acoge al Programa Sprint de la Unión Europea –consistente en el asesoramiento a parques tecnológicos y estudios de viabilidad–, dando lugar a la elaboración de un dictamen por el panel internacional de expertos en el que se validaron aspectos tales como el lugar de implantación y la adecuación de la urbanización y se recogieron recomendaciones acerca de la definición de las líneas esenciales de actuación para asegurar su correcto desarrollo y su consolidación a medio plazo. Muy poco tiempo después, la creciente demanda de suelo y la experiencia obtenida con el primer recinto, justifican la ampliación del parque dotándolo de una nueva extensión de 16 has que estuvieron operativas desde 1996. Inicialmente la ordenación de esta superficie se realiza por la necesidad de delimitar suelo industrial que complementara la oferta de suelo para dar acogida a empresas de apoyo que no reunieran las cualificaciones específicas de I+D pero que precisaran de las infraestructuras y de la proximidad del parque. A tal efecto, las determinaciones urbanísticas del plan parcial consideran esta nueva superficie como un parque industrial anexo, si bien con posterioridad pierde esta consideración para formar parte integrante del parque con idénticas infraestructuras y servicios. Finalmente, a esta ampliación se suma la ordenación y urbanización de otras 57 has más que comienzan a ocuparse en 2005, conformando así la superficie total del parque que asciende a 118 has.

El PT de Boecillo reúne los requisitos que habitualmente son comunes a los espacios planificados destinados a albergar actividades innovadoras y tecnológicamente avanzadas. Está próximo a una ciudad con un entorno industrial consolidado que facilita la provisión de servicios a las empresas. Cuenta con adecuadas infraestructuras de comunicación con otras áreas urbanas. Está cercano también a una universidad con la que establecer sinergias de cooperación y aprovechar el conocimiento académico en la práctica empresarial. Está localizado en un entorno ambiental de calidad –en el centro de un denso pinar de 350 has–, con posibilidad de zonas residenciales en sus alrededores y con una amplia oferta educativa y de ocio. Finalmente, está provisto también de infraestructuras básicas y avanzadas de comunicaciones.

Desde el punto de vista urbanístico, el parque se ordena siguiendo principios de eficiencia, flexibilidad y proyección de una imagen de calidad. Las empresas interesadas en instalarse en este recinto pueden adquirir terreno en parcelas totalmente urbanizadas y equipadas con todos los servicios. La superficie edificable se distribuye en parcelas de entre 2.500 y 10.000 m², siendo posible su agregación para proyectos con necesidades de suelo por encima de estas dimensiones. Las determinaciones

estipulan una altura máxima de edificación de 9-14 metros y una ocupación máxima del 40%. Los espacios libres restantes de la parcela deben destinarse a zonas estanciales y de paseo, a zonas ajardinadas y a zonas de estacionamiento con el fin de conseguir un entorno ambiental agradable. Para su instalación en el parque y con carácter general, las empresas deben reunir tres requisitos básicos como son, no ejercer actividades contaminantes, destinar al menos el 5% de sus ventas brutas anuales a actividades de I+D y que al menos el 5% de su personal sea técnico cualificado. Asimismo, deben presentar una solicitud de incorporación a la sociedad gestora del parque, que será evaluada por una comisión asesora para determinar si la actividad de la empresa es adecuada desde el punto de vista técnico, tecnológico, económico-financiero y medioambiental, y también para garantizar el cumplimiento de la normativa urbanística en la construcción de nuevos edificios, sedes de empresas o equipamientos dotacionales, valorándose en tal sentido el tratamiento paisajístico y la proyección de arquitecturas cuidadas.

Figura 6.19 Vista aérea Parque Tecnológico de Boecillo



Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales.

Se trata, en definitiva, de crear, mantener y salvaguardar la identidad de este espacio como recinto de excelencia urbanística con estándares de calidad exigentes que favorezcan la generación de una imagen positiva para los usuarios del parque. Indudablemente, en el reforzamiento de este activo intangible, la dotación de infraestructuras especializadas y servicios tecnológicos cobra una especial relevancia.

a) Infraestructuras, servicios a las empresas y centros tecnológicos

La presencia de infraestructuras de calidad y servicios avanzados para apoyar y facilitar la actividad de las empresas radicadas en el parque es otro de los rasgos distintivos de los espacios planificados con vocación innovadora que les diferencia de otros emplazamientos empresariales. Bien es cierto que, cada vez con mayor frecuencia, en la ordenación de nuevos parques industriales o empresariales se contempla la dotación de una oferta de servicios diversificada que incluye, entre otros, oficinas bancarias, agencias de viajes, oficina de correos o servicios de transporte. Este tipo de servicios presentes en el PT de Boecillo se complementan aquí con otras dotaciones que tratan de asegurar unas buenas condiciones de trabajo para las empresas y sus empleados, tales como servicio centralizado de seguridad, equipamientos comerciales, dispensario médico, centro de estética y fisioterapia y centro de educación infantil. Además, el Edificio de Usos Comunes, que es la sede de la sociedad gestora del parque, ofrece servicios que son accesibles para todas las empresas como son cafetería y restaurante, salas de conferencias, sala de prensa y comunicaciones, sala de exposiciones, sala de formación y sala de juntas para la organización de congresos, jornadas y reuniones. Dispone también de oficinas en régimen de alquiler para aquellas empresas, fundamentalmente de servicios, que deseen ubicarse en el parque sin tener que realizar una gran inversión.

Con el fin de adecuarse a las necesidades y demandas de las empresas, la sociedad gestora ha promovido también la construcción de edificios modulares en régimen de alquiler que están dotados con las infraestructuras necesarias de telecomunicaciones, climatización, suelo técnico, fibra óptica, etc. En el recinto del PT de Boecillo está ubicada también la empresa con participación de capital público CEEICALSA en cuya composición accionarial participan cinco instituciones locales, cuatro empresas privadas y cuarenta empresas financieras e industriales. El inmueble en el que se aloja la sede cuenta con una superficie alquilable de 4.764 m² y su objetivo principal es prestar apoyo a todas las iniciativas empresariales innovadoras ofreciendo servicios de orientación y formación empresarial, apoyo a la búsqueda de mercados potenciales, información y ayudas para los nuevos proyectos, al tiempo que realizan tareas de cooperación con otras instituciones como ayuntamientos y universidades para promover la creación de empresas.

En definitiva, la entidad pública gestora del parque pone a disposición de las empresas el suelo, los inmuebles y las infraestructuras descritas, pero su misión no sólo es la de gestionar el espacio físico sino que debe ser además un instrumento que favorezca la capacidad del parque para generar interacciones mediante el trabajo en red de esta plataforma y de sus empresas con el resto de agentes económicos, científicos y educativos del entorno. Para ello, cuenta con un departamento dotado de personal cualificado y desde el cual se trabaja para tejer y consolidar una red de interacciones entre las empresas, los centros de investigación, los centros tecnológicos y las universidades, impulsando el establecimiento de relaciones formales e informales que favorezcan el intercambio de conocimiento, experiencias e información. Su misión como entidad intermedia de apoyo a la innovación es también atraer actividades y empresas de alto contenido tecnológico, proporcionar los medios para que éstas generen actividades de I+D+i, estimular la transferencia de tecnología y la búsqueda de socios externos, promover la conformación de redes tecnológicas, proyectar la actividad de las empresas del parque al tejido productivo regional fomentando tanto la colaboración entre las empresas del parque para que participen en programas nacionales y europeo como la interacción con las empresas del resto de la Región.

En general, las empresas instaladas en el parque valoran muy positivamente la calidad de los servicios disponibles. Las instalaciones comunes para la realización de actos y reuniones, la seguridad centralizada y la calidad de los inmuebles de alquiler son los servicios mejor valorados. Otros servicios de carácter básico –correos, transporte, servicios financieros y restauración– tienen una valoración algo menor aunque también son los más utilizados por las empresas. De los servicios tecnológicos más especializados, la información y el apoyo a la presentación de proyectos, la información personalizada sobre oportunidades tecnológicas y las actuaciones para la dinamización y sensibilización de los agentes económicos son considerados servicios de elevada calidad pese a que todavía no son conocidos por todas las empresas del parque y, por tanto, su grado de utilización es menor⁴²².

En este tipo de actuaciones el papel que desempeñan los centros tecnológicos es fundamental para entender la dinámica del parque. La estrecha relación de este recinto con la Universidad de Valladolid llevó a la creación de los tres centros tecnológicos existentes que se instalaron en él en los primeros años de funcionamiento del parque. Actualmente constituidos como fundaciones, sus objetivos se centran en la investigación aplicada en sectores específicos y en función de la demanda empresarial, recogiendo el entorno industrial y universitario y haciendo

⁴²² ALEIXANDRE MENDIZÁBAL, G. (2002): *Las estrategias para la innovación tecnológica en Castilla y León*. Tesis doctoral.

de interfaz entre ellos en áreas como la automoción, la robótica, la tecnología del láser y las telecomunicaciones.

La Fundación Cidaut se crea en 1993, con el objetivo de reunir y canalizar el potencial investigador de la Universidad de Valladolid, además de contribuir activamente en las necesidades de las empresas del sector de la automoción y potenciar la competitividad y el desarrollo industrial de las mismas. En enero de 2000 Cidaut se constituye como Fundación contando, tras una década de andadura, con trece socios industriales⁴²³. Mantiene, además, una vinculación muy estrecha con la Universidad para el diseño y puesta en marcha de las líneas de investigación tecnológica del centro, aportando personal que participa activamente en los proyectos agrupados en tres grandes líneas de investigación: seguridad en el transporte, materiales-producto-proceso y energía y medio ambiente. La Fundación ha comenzado a trabajar muy intensamente en el sector de la aeronáutica en proyectos de colaboración con las empresas de Castilla y León, además de haber promovido la creación de dos spin off en el sector de energías renovables y otras dos en el sector aeronáutico espacial. En su sede principal del PT de Boecillo cuenta con una superficie total de 23.304 m² donde se encuentra la mayor parte del equipamiento y del personal, pero también dispone de instalaciones destinadas a ensayos de seguridad vial, en el municipio de Mojados, cercano al Parque Tecnológico.

Tabla 6.17 Síntesis de las actividades de los Centros Tecnológicos. PT Boecillo

	CIDAUT	CARTIF	CEDELTEL
Año de creación	1993	1994	1995
Instalaciones	23.304 m ²	8.500 m ²	Sede: Edificio Solar (450,86m ²)
Áreas de trabajo	Automoción, seguridad en transporte, aeronáutica, energía y medio ambiente, ferrocarril, producto-proceso-materiales	Química-agroalimentaria, ingeniería mecánica, robótica y visión artificial, TIC, energía, medio ambiente, biomédica, automatización	Tv digital interactiva, e-learning, investigación web y movilidad, comunicaciones inalámbricas, redes avanzadas
Plantilla	365	197	70

Fuente: Cartif Memoria 2009, www.cidaut.es, www.cedeltel.es. Elaboración H. Pascual.

⁴²³ Además de las entidades institucionales y financieras vinculadas a la Fundación, Cidaut cuenta con socios industriales entre los cuales se encuentran buena parte de las empresas fabricantes de vehículos y de componentes más importantes de Castilla y León: Grupo Antolin, Michelin, Lingotes Especiales, Iberdrola, Renault España, Johnson Controls Valladolid, Visteon, Plásticos Durex, Cropu, Recuperación Materiales Diversos, Dalphimetal España, ZF Ansa Lemförder y Benteler España.

El segundo de los centros, es la Fundación Cartif, centro horizontal que trabaja en un amplio espectro de disciplinas científicas. Nace en 1994 como asociación, se instala en la sede en el PT de Boecillo en 1999 y se transforma en fundación y realiza la ampliación de sus instalaciones en 2005 –su sede son dos edificios con una superficie de 8.500 m² en el recinto I del parque–⁴²⁴. Este Centro Tecnológico se estructura en nueve divisiones correspondientes a otras tantas líneas de investigación como son la químico-alimentaria, ingeniería mecánica, robótica y visión artificial, TIC, energía, medio ambiente, ingeniería biomédica y automatización y control de procesos. Cuenta con un equipo humano que ha ido creciendo progresivamente y que está integrado por el personal de plantilla además de becarios, colaboradores y profesores de la Universidad de Valladolid. En 2009 Cartif aglutinaba cerca de 200 personas con un alto nivel de formación especializada, de los que el 73% son licenciados, el 14% doctores y el 8% graduados. En ese mismo año, los ingresos de este centro tecnológico superaron los 13 millones de euros, desarrollando más de 120 proyectos con una amplia cartera de clientes compuesta por empresas e instituciones. Como apoyo fundamental a la estructura del centro están los laboratorios que han ido surgiendo de las diferentes líneas de investigación: el Laboratorio de Análisis y Ensayos, el Laboratorio de Digitalización 3D, el Laboratorio de Caracterización de Biomasa, el de Biotecnología y el de Nanotecnología.

Por su parte, Cedetel es un centro tecnológico especializado en la investigación y el desarrollo de tecnologías de la información y las telecomunicaciones que se constituye en 1995, con el apoyo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de la Universidad de Valladolid, como punto de encuentro entre empresas, investigadores universitarios y profesionales de las telecomunicaciones y con el objetivo de ser un centro de referencia en la Región en este ámbito de trabajo. Organiza su actividad en torno a cinco principales líneas de investigación: soluciones de localización y trazabilidad basadas en tecnología RFID, aplicaciones de realidad aumentada, aplicaciones web avanzadas, soluciones de televisión digital y plataforma integral para la gestión de telecentros. Adscrito a Cedetel está el Centro de Innovación en Movilidad (CIM), una iniciativa empresarial promovida por Microsoft junto con Indra, Siemens y Thales, y apoyada desde la Junta de Castilla y León. Este Centro nace con el objetivo de contribuir al desarrollo de la sociedad de la información desde uno de sus campos de actividad punteros: el acceso a la información a través de dispositivos móviles. El Centro ayuda a las empresas a adoptar soluciones de movilidad, a los fabricantes

⁴²⁴ El patronato de la Fundación Cartif está formado por Dragados, Queserías Entrepinares, ADE Parques Tecnológicos de Castilla y León, Universidad de Valladolid, Grupo Siro, Besel, Divisa Informática y Galletas Gullón. La Fundación cuenta además con 20 empresas asociadas.

de software a desarrollar nuevos productos y servicios basados en tecnologías móviles y a los integradores a desplegarlas.

No cabe duda de que los centros tecnológicos referidos se han convertido en uno de los principales motores del parque ya que generan una fuerte capacidad de atracción de empresas que buscan su proximidad y proyectan la actividad del parque hacia el exterior. Los centros tecnológicos son también el germen de un fenómeno de incubación de empresas –spin off– que surgen a partir de sus propias estructuras y proyectos. De hecho, de las 29 spin off creadas en el parque, dos tercios han nacido a partir de estas estructuras y han ido afianzando su actividad alojándose en las instalaciones de los propios centros tecnológicos o bien en otros inmuebles o instalaciones de otras empresas residentes. En cambio, son mucho más débiles los vínculos de cohesión entre las empresas del parque, ya que sólo el 11% de ellas realizan proyectos o acciones comunes sin la colaboración directa de los centros tecnológicos⁴²⁵.

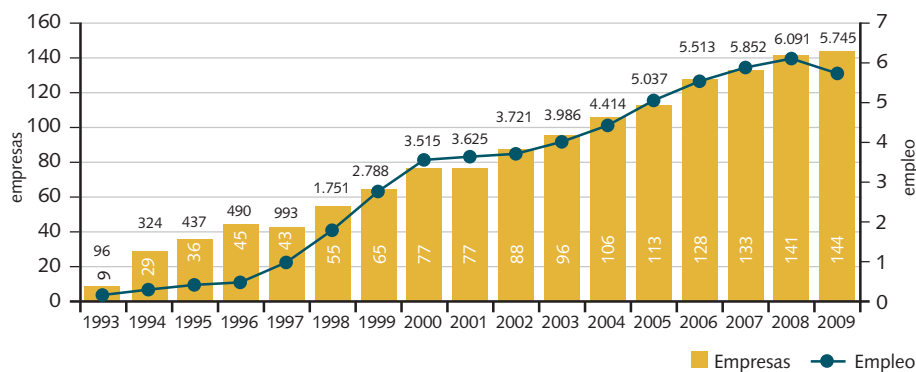
b) El predominio de las pequeñas y medianas empresas de ámbito regional y nacional

El desarrollo progresivo del PT de Boecillo ha determinado un importante crecimiento y una significativa transformación de su actividad. De forma análoga a otros parques tecnológicos españoles de primera generación, los responsables de la política tecnológica regional centraron inicialmente los esfuerzos en atraer hacia este nuevo recinto inversiones ajenas a la Región y de alto contenido tecnológico, con el fin de que la presencia de este tipo de proyectos sirviera como elemento tractor que, al mismo tiempo que generase dinámicas de arrastre, tuviera también un efecto demostración para otras empresas. Así, los primeros proyectos aprobados para su instalación fueron empresas de capital y tecnología extranjera que, en muchos casos, contaban ya con otros centros de producción en España y estaban interesadas en establecer delegaciones territoriales, departamentos de I+D+i o nuevas divisiones especializadas de fabricación. Con la implantación de estas primeras empresas –pertenecientes a los sectores de electrónica, informática, nuevos materiales, instrumentos de precisión y telecomunicaciones– se pretendía aumentar las posibilidades de acceso de las empresas castellanas y leonesas a sistemas de producción y tecnologías desconocidas hasta entonces en la Región, impulsar la incorporación de personal cualificado y reforzar su formación, así como empezar a establecer vínculos entre estas empresas y las estructuras universitarias a través de sus grupos de investigación.

⁴²⁵ Observatorio de Prospectiva Industrial-Unión Sindical de Comisiones Obreras de Castilla y León (2006): *Estudio sobre el empleo y análisis de perfiles competenciales en los Parques Tecnológicos y Científicos de Castilla y León*.

Desde la implantación desde estas primeras compañías, el número de empresas residentes en el parque ha crecido de forma sostenida hasta alcanzar la cifra de 144 centros de actividad en 2009. En esta cifra, que incluye todas las entidades del parque, es preciso diferenciar perfiles de actividad y tipologías diferentes. En primer lugar, las sociedades gestoras del parque y del CEEI, esto es, ADE Parques Tecnológicos y Empresariales de Castilla y León y Centros Europeos de Empresas e Innovación de Castilla y León respectivamente. En segundo término, las entidades –empresas y centros tecnológicos– que desarrollan actividades industriales y de servicios tecnológicos, de investigación y de innovación y que constituyen el núcleo fundamental de la dinámica del parque. A estas se unen finalmente el grupo de empresas proveedoras de servicios generales (cafetería, restauración, reprografía, servicios financieros, servicios médicos y centro de educación infantil).

Figura 6.20 Empresas y empleo en el PT de Boecillo, 1993-2009



Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

A su vez, entre las empresas tecnológicas asentadas en el parque es posible desagregar dos tipologías diferentes. De un lado, las pequeñas y medianas empresas que están radicadas en la incubadora del CEEI o en los edificios en régimen de alquiler. Éstas representan en torno al 40% de las que operan en el parque y entre ellas predominan las empresas especializadas en servicios intensivos en conocimiento –ingeniería, consultoría, laboratorios, ensayos, etc.– que encuentran en las instalaciones del CEEI y de los edificios Solar, Galileo, Centro, Zarzuela y Orión un lugar adecuado en el que iniciar su actividad o incluso permanecer en él durante un tiempo prolongado. El nivel de ocupación de estos edificios es variable pero, en términos globales, esos inmuebles registran un umbral de actividad empresarial bastante elevado.

Tabla 6.18 Ocupación de los edificios de alquiler del Parque Tecnológico de Boecillo

	Metros alquilables	Ocupados	Reservados	Libres
Edificio Sur	4.413,34	100,00%	0,00%	0,00%
Edificio Centro	2.591,26	71,67%	0,00%	28,33%
Edificio de Usos Comunes	734,31	76,90%	0,00%	23,10%
Edificio Galileo	4.195,31	79,79%	0,00%	20,21%
Edificio Solar	4.280,55	95,47%	0,00%	4,53%
Edificio Orión	1.164,59	44,90%	6,35%	48,75%
Edificio Zarzuela	4.553,00	56,47%	0,00%	43,53%
Total metros alquilables	21.932,36	75,03%	0,91%	24,07%
Edificio CEEI	4.764,00			

Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

Figura 6.21 Plano de ocupación del PT de Boecillo



	Recinto I	Recinto II	Recinto III
Extensión vendida	304.265	41.500	115.133
Extensión en venta	0	0	185.825
Otras zonas	145.735	41.500	272.642
Extensión total	450.000	83.000	573.600
Grado de ocupación	100,00%	100,00%	38,26%

Fuente: www.invertirencastillayleon.com y ADE Parques Tecnológicos y Empresariales.

Por otra parte, el parque alberga la actividad de las compañías que han adquirido suelo para la construcción de sus propias instalaciones y que, en general, corresponden a empresas de mayor dimensión y de trayectoria más larga. Aproximadamente el 30% de las empresas del parque se identifican con este perfil y son mayoritariamente centros de fabricación de bienes de alto valor añadido y alta tecnología radicadas en los recintos I y II del parque, cuya superficie está plenamente colmatada. Progresivamente va ocupándose también el recinto III donde han sido ya adquiridos el 38% de los terrenos.

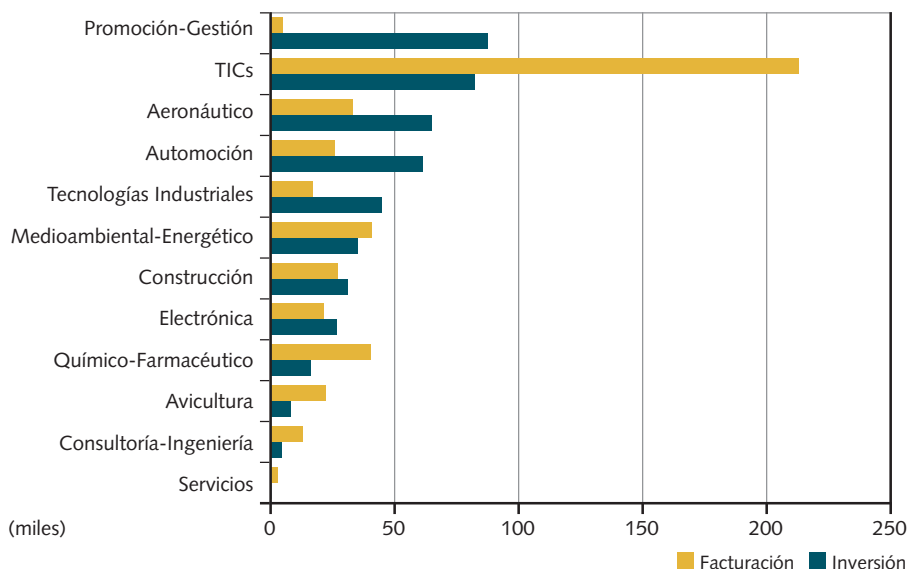
El incremento de la actividad empresarial en el parque ha estado acompañado además por la minoración en términos relativos del peso de las empresas multinacionales que en la actualidad representan una quinta parte del total. En cambio, el parque se ha ido nutriendo de un tejido conformado por la presencia cada vez mayor de pequeñas y medianas empresas innovadoras de origen local y regional (40%) y de empresas de ámbito nacional (40%). En las decisiones de localización de estas empresas han jugado un papel determinante factores tales como la proximidad a clientes y proveedores presentes o potenciales; la provisión de servicios comunes, servicios de apoyo a la innovación y servicios de apoyo a la gestión empresarial; la posibilidad de acometer proyectos conjuntos con otras empresas, con la Universidad y con los centros tecnológicos; la presencia en el entorno de un mercado de trabajo altamente cualificado; la cercanía a empresas del mismo sector o con tecnologías comunes; y la disponibilidad de locales y terrenos para posibles ampliaciones⁴²⁶.

c) La articulación de polos dinámicos de actividades innovadoras

En su desarrollo, el PT de Boecillo se ha configurado como la principal plataforma empresarial de la Región para las actividades tecnológicas e innovadoras concentrando un abanico diversificado y muy dinámico de sectores productivos y servicios. Sin embargo, también ha experimentado un proceso de especialización de su tejido empresarial en torno a algunas áreas de actividad que se han convertido, con el paso del tiempo, en los principales referentes externos del parque. Estos son, el sector de las telecomunicaciones (TICs), la automoción y el sector aeronáutico cuyas cifras agregadas ponen de manifiesto la relevancia que han alcanzado los tres polos de actividad. Hasta el año 2009 la inversión acumulada en estos sectores representa el 45% de las inversiones ejecutadas en el parque, las cifras de facturación se aproximan al 60% y el empleo ocupado en estas actividades equivale a las tres cuartas partes del personal empleado en este recinto.

⁴²⁶ Aleixandre, 2002. Op. Cit.

Figura 6.22 Inversión acumulada y facturación en el PT de Boecillo (miles euros) (a 31.12.09)



Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

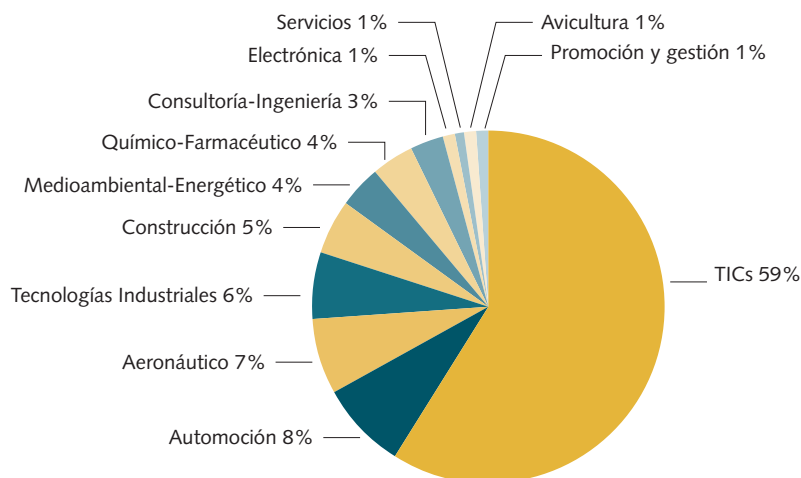
La evolución del sector de las telecomunicaciones ha sido creciente desde el año 1997, tanto en el número de empresas como en el tamaño de sus plantillas. El núcleo central de esta concentración de empresas está constituido por la presencia de Cedetel y de tres grandes operadores –*Telefónica I+D, Vodafone y Ono*–, polo en torno al cual se ha generado un efecto dinámico de arrastre sobre numerosas compañías proveedoras de servicios avanzados de telecomunicaciones, consultorías e ingenierías de software que están asentadas en el parque.

El sector de la automoción se articula sobre Cidaut y compañías como *TRW Automotive* (sistemas de seguridad en automoción) *Aleaciones Ligeras Aplicadas* (spin off de Cidaut que fabrica piezas de aluminio de altas prestaciones) y *AVL Ibérica* (ensayos de motores y vehículos) y, a su vez, está estrechamente vinculado con el desarrollo del sector de la aeronáutica que ha sido el de expansión más reciente en el parque. Las principales firmas representativas de este último sector, algunas con experiencia previa de trabajo en la automoción, son *Grupo GMV* (aplicaciones comerciales de tecnologías aeroespaciales), *Areospace* (componentes metálicos de alta precisión), *Cidaer Industrias Aeronáuticas* (spin off de Cidaut aeronáutica y automoción), *Aries Complex-Aresa* (proveedora de componentes para Airbus), *Aeronautics Enterprise* (I+D+i basado en plataformas no tripuladas y soluciones homeland) y *Deimos* (satélites); también es relevante la

presencia en el parque de la Unidad Asociada Universidad de Valladolid-CSIC a través del Centro de Astrobiología (desarrollo de aplicaciones de instrumentación industrial y espacial).

Junto a estos polos dinámicos de actividad industrial y de servicios tecnológicos muy especializados, es importante destacar también otros sectores intensivos en conocimiento que tienen una presencia muy significativa en el recinto de Boecillo donde han experimentado un constante proceso de expansión y de ampliación de instalaciones, equipamientos y medios materiales y humanos. Tal es el caso de las actividades químico-farmacéuticas y biotecnológicas encabezadas, entre otras, por firmas como *Cristal Pharma* (fabricación de corticoesteroides), *Gadea Pharmaceutical Group* (principios activos farmacéuticos), *Ragactives* (principios activos no esteroideos), *Antartis Pharma/Chemical Link* (producción y comercialización de intermedios avanzados y API's), *Hemasoft* (innovación en sistemas tecnológicos de información sanitarios y biosanitarios), *Ferrara e Hijos* (desarrollo de anillos y lentes intracorneales para corrección de problemas oculares) que trabaja en colaboración con la Facultad de Medicina y en el IOBA de Valladolid y *Verbia Nano Technology* (biotecnología y nanotecnología ambiental). En el sector de la electrónica y la informática sobresalen compañías como *Grupelec Electrónica* y *Divisa IT*; en el ámbito de la producción y el desarrollo tecnológico energético y ambiental, *Pevafersa* (instalaciones eléctricas y energías renovables), *Cenit Solar* (spin off de Cidaut dedicada a energía solar, biomasa y geotermia) y *Valiza Energética* (soluciones energéticas) son también compañías muy destacadas, algunas de ellas de reciente instalación en el parque pero con una sólida trayectoria previa en Castilla y León.

Figura 6.23 Distribución sectorial del empleo en el PT de Boecillo (a 31.12.09)



Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

Evidentemente no todos los proyectos empresariales han alcanzado su pleno desarrollo en el parque. Algunas de las pequeñas empresas, que en distintos momentos han ocupado los locales de los edificios modulares no han conseguido afianzarse en el mercado como unidades de negocio rentables y competitivas y han terminado desapareciendo. Pero también compañías de mayor entidad han fracasado o están actualmente afectadas por operaciones internas de reestructuración con una fuerte repercusión social, tanto por el volumen de empleo destruido o en peligro de desaparición, como por el fuerte respaldo público que en su día recibieron para la financiación de sus respectivas inversiones y la adquisición de suelo. En tal sentido, los casos de *Tecdis* y *Tyco Electronics* ejemplifican, por razones diferentes, la historia de proyectos empresariales fallidos. *Tecdis*, empresa italiana fabricante de pantallas de cristal líquido, tiene su origen en la antigua *Crystaloid* que fue la primera empresa en instalarse en el parque impulsada por la Administración Regional con capital público y privado. Tras varios ejercicios de pérdidas, en 1993 pasa a ser totalmente pública con el nombre de *Dicryl*, empresa que comienza a registrar problemas de liquidez en el año 2003. Después de algunos intentos de reflotar la empresa, finalmente fue liquidada promoviéndose recolocaciones y planes de formación para la plantilla integrada por 176 trabajadores. En 2006, la empresa zamorana *Pevafersa* adquiere las naves y la maquinaria de *Tecdis* con el fin de adaptarlas para la fabricación de células solares fotovoltaicas.

Por su parte, *Microser* era una empresa dedicada a la fabricación de placas de circuitos integrados con dos plantas productivas en España (Madrid y Valladolid) que fue adquirida por la multinacional norteamericana *Tyco Electronics* en 2002. La fuerte competencia en el mercado internacional de productos electrónicos llevó a la empresa a presentar pérdidas, a pesar de las cuantiosas subvenciones recibidas por la creación de empleo. En 2006 este grupo empresarial es adquirido por una empresa estadounidense de capital riesgo que, en 2007 y una vez cumplido el plazo de su compromiso de mantener los puestos de trabajo a cambio de las ayudas públicas, decide liquidar la compañía lo que ha llevado consigo el despido de más de 300 trabajadores⁴²⁷.

En el sector de las telecomunicaciones, sometido a importantes ajustes en la coyuntura actual de crisis económica, se han producido también operaciones de reestructuración que han afectado duramente a la plantilla de *Ono Castilla y León*

⁴²⁷ Observatorio de Prospectiva Industrial-Unión Sindical de Comisiones Obreras de Castilla y León (2007): Buen gobierno en la gestión de las reestructuraciones y deslocalizaciones de empresas. Estudio de casos en Castilla y León.

(*Cableuropa*) ya que las operaciones de atención al cliente que se realizan en Boecillo se están trasladando a Colombia y Chile desde el año 2007⁴²⁸. En los últimos meses, están generando también una fuerte polémica los planes de Telefónica I+D que prevé iniciar un proceso de segregación de actividades con el objetivo de integrarse en un consorcio formado por *Indra*, *Ericsson* y la propia compañía española. Esta decisión tendría un impacto directo en la plantilla del PT de Boecillo ya que supondría la desvinculación de más del 60% de la plantilla actual (90 personas) además de afectar indirectamente a otros 200 empleados del parque de diversas empresas colaboradoras en los proyectos segregados de Telefónica I+D⁴²⁹. Y es que, el hecho de que las plantillas de estos centros de trabajo estén integradas en parte por personal de escasa o media cualificación –mayoritariamente teleoperadores– explica que, en situaciones de ajuste, las decisiones de deslocalización puedan tomarse con relativa facilidad poniendo en riesgo la continuidad de la actividad económica y el empleo ocupado en compañías privadas que han sido apoyadas por los instrumentos públicos al servicio de las políticas regionales.

d) Los recursos de conocimiento y la cualificación de los efectivos laborales

Globalmente, el empleo dedicado a tareas de I+D+i en el conjunto del entramado empresarial del parque, representa el 26% del personal ocupado, proporción que ha experimentando algunas oscilaciones desde el año 2002. En esa fecha, cuando en el parque trabajaban 2.767 personas, algo más de 950 estaban dedicadas a estas actividades. Dos años después, los efectivos laborales superaban ya las 3.000 personas de las cuales el 28% estaban ocupadas en funciones de investigación y desarrollo tecnológico. Desde entonces hasta 2008, el empleo total ha seguido incrementándose pero la proporción de recursos humanos en I+D+i se ha aminorado ligeramente. En 2009 –último año con cifras disponibles– se acusa ya una contracción del empleo total del parque de casi 350 efectivos y el peso de los dedicados a I+D+i vuelve a los niveles de 2002.

⁴²⁸ Juzgado de lo Social nº 2 Valladolid. Sentencia 248/09.

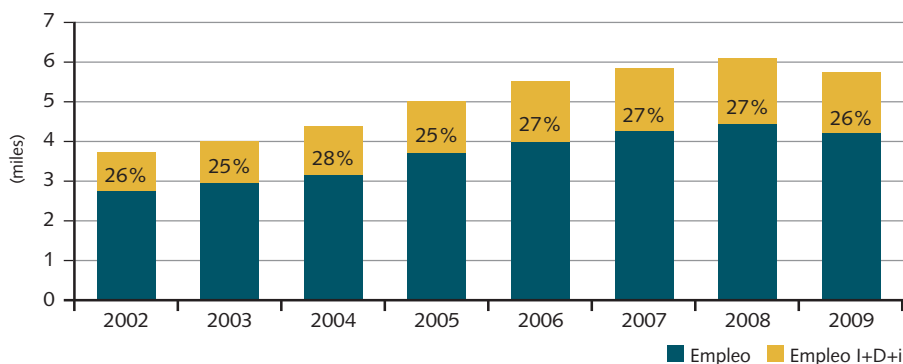
⁴²⁹ *El Norte de Castilla*. 29.06.2010.

Tabla 6.19 Características del empleo en el PT de Boecillo (a 31.12.09)

	Edad media trabajadores	% Mujeres	% Hombres	% titulados universitarios	Nº profesores universidad
TICs	33	63,4	36,6	61	4
Automoción	32	22,2	77,8	55	11
Químico-Farmacéutico	34	47,5	52,5	52	13
Consultoría-Ingeniería	32	34,0	66,0	65	4
Electrónica	32	38,7	61,5	32	0
Aeronáutico	30	28,1	71,9	53	15
Medioambiental- Energético	30	24,1	75,9	60	5
Tecnologías Industriales	30	33,3	66,7	69	28
Servicios	33	82,0	18,0	21	0
Promoción y Gestión	38	64,6	35,4	69	0
Avicultura	39	23,7	76,3	32	0
Construcción	34	24,2	75,8	52	2
Total	33	50,3	49,7	59	82

Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

Figura 6.24 Evolución del empleo en I+D en el PT de Boecillo (a 31.12.09)

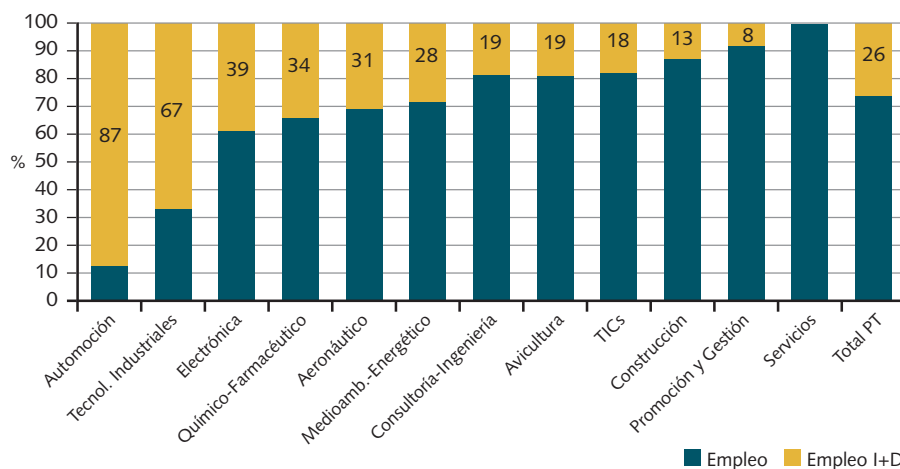


Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

Sin embargo, la importancia que tiene este tipo de actividades difiere notablemente de unos sectores a otros. En las empresas del parque integradas en los sectores más intensivos en conocimiento como automoción, tecnologías industriales,

electrónica, químico-farmacéutico y aeronáutica, más del 30% de los empleados están dedicados a tareas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. En contraposición, en las empresas pertenecientes a los sectores de media y baja intensidad tecnológica como construcción, telecomunicaciones y avicultura, las personas ocupadas en estas actividades representan una proporción mucho menor oscilando entre el 10% y el 20% de la plantilla lo que pone en evidencia el menor esfuerzo innovador de estas ramas de actividad en el parque.

Figura 6.25 Empleo en I+D en el PT de Boecillo por sectores de actividad (a 31.12.09)



Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

En cualquier caso, aunque los recursos humanos dedicados en exclusiva a tareas de I+D+i tengan un peso relativo bastante desigual entre unas y otras ramas tanto industriales como de servicios, en general, el nivel de cualificación de los trabajadores es elevado. La gran mayoría de las empresas demandan personas con titulación superior mientras que la demanda de puestos que sólo requieren una formación reglada básica es mínima, al ser la proporción de puestos de trabajo no cualificados muy escaso, –exceptuando el puesto de teleoperador–. El perfil más demandado por las empresas es el de ingeniero superior, seguido de los ingenieros técnicos y titulaciones de formación profesional técnica de grado superior. Este perfil técnico es demandado por cerca del 80% de las empresas del Parque. Los puestos de gestión y comercial son cubiertos sobre todo por licenciados y diplomados en economía y administración y dirección de empresas. No obstante, en muchos de los casos la formación específica necesaria para el desempeño del

puesto de trabajo se tiene que realizar íntegramente al interior de la empresa por tratarse de tecnologías muy innovadoras sobre las que no hay otra posibilidad de formación⁴³⁰.

Globalmente los titulados universitarios representan casi el 60% de los efectivos laborales del parque y nuevamente en esta variable se observan desviaciones significativas dependiendo del tipo de funciones predominantes en los centros de trabajo. Así, en aquellas empresas donde las funciones son esencialmente productivas, la proporción de titulados universitarios es notablemente menor, como sucede en el sector de avicultura, electrónica, químico-farmacéutico y construcción; en cambio el número de profesionales y técnicos con educación superior es, en términos relativos, muy elevado en los centros de trabajo dedicados a tareas de consultoría, ingeniería o tecnologías industriales. En consonancia con esta mayor demanda de capacidades y conocimiento, la vinculación de profesores universitarios que dirigen proyectos de investigación técnica aplicada con las empresas y centros tecnológicos o forman parte de estos equipos es asimismo más relevante en este tipo de sectores.

Estas divergencias sectoriales son aún más acusadas en la proporción entre la mano de obra masculina y femenina que globalmente se distribuye de forma equilibrada. La realidad sin embargo es muy distinta ya que sólo en tres sectores la presencia de mujeres es significativa: en el sector servicios, en las actividades de promoción y gestión y, sobre todo, en las empresas de telecomunicaciones, sector cuyas elevadas cifras de empleo y de empleo femenino distorsiona los datos promedio. En contraposición, los sectores de automoción, aeronáutico, medioambiental-energético, avicultura y construcción, el predominio de efectivos laborales masculinos es muy intenso.

e) La configuración de redes de cooperación y la proyección exterior del PT de Boecillo

Más de quince años después de su creación, el PT de Boecillo se ha convertido en una pieza importante del sistema regional de innovación. Conocidas son las reflexiones teóricas sobre los parques científicos y tecnológicos que enfatizan la lentitud con la que se fraguan los procesos de consolidación de este tipo de infraestructuras y el caso de Boecillo no es una excepción en este sentido. En efecto, ha sido necesario un largo periodo de desarrollo y maduración y un enorme esfuerzo público y de todos los agentes implicados en este proyecto regional para comenzar a atisbar algunos de los resultados positivos del parque,

⁴³⁰ Observatorio de Prospectiva Industrial, 2006.

que paulatinamente se encaminan hacia el cumplimiento de los objetivos que se plantearon con su creación y que van más allá de la ocupación física del mismo.

Tabla 6.20 Proyectos I+D, patentes y spin off. PT Boecillo, 2006-2009

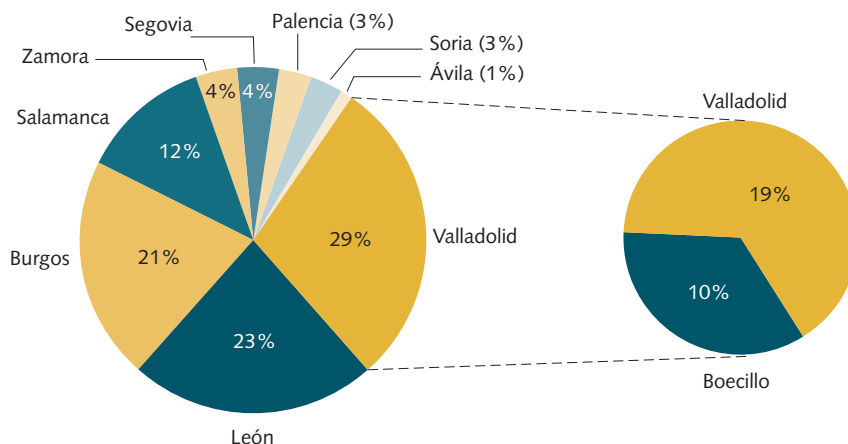
	2006	2007	2008	2009
Proyectos de I+D	441	511	580	717
Patentes solicitadas	39	35	71	109
Patentes concedidas	21	28	48	61
Spin off creadas	23	25	27	29

Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales. Elaboración H. Pascual.

Hacia el interior, entre los objetivos principales del parque estaban su consolidación como polo de actividad tecnológica y de investigación aplicada, así como su capacidad para fomentar la configuración de redes de cooperación y fertilización cruzada entre las empresas y los centros tecnológicos, con el fin de desarrollar proyectos conjuntos que, al mismo tiempo, favoreciesen la emergencia de nuevas iniciativas empresariales. Pues bien, a juzgar por las cifras disponibles, durante los últimos años los proyectos de I+D realizados por las empresas y los centros tecnológicos se han incrementado de forma ostensible, hasta alcanzar 717 proyectos en 2009. En este último año, resulta revelador observar cómo son los sectores en los que existe en el propio parque un centro tecnológico de referencia los que aglutinan la gran mayoría de los proyectos en curso. Así, más del 80% de las acciones de investigación aplicada se concentran en los sectores de TICs, automoción y tecnologías industriales, lo que refuerza de forma nítida el papel de los centros tecnológicos –Cedetel, Cidaut y Cartif– como motores fundamentales de la actividad investigadora y de desarrollo tecnológico con las empresas.

Como es lógico, los sectores más dinámicos y los que realizan mayor esfuerzo en la puesta en marcha y en la ejecución de proyectos de investigación, son también los que con más frecuencia obtienen resultados positivos de dicha actividad. Así, uno de los indicadores que reflejan de forma más fidedigna los resultados de la investigación es la cifra de patentes solicitadas y concedidas por las empresas y centros tecnológicos radicados en el parque, que ha aumentado de forma sostenida tanto en el conjunto del parque como especialmente en los sectores referidos. Para aproximarnos con mayor nitidez al papel que está desempeñando esta plataforma empresarial en el desarrollo tecnológico regional, es interesante también poner de manifiesto que el PT de Boecillo concentró entre 2000 y 2007 nada menos que el 10% de las patentes presentadas y publicadas por entidades de Castilla y León y más de un tercio de la cifra correspondiente a la provincia de Valladolid.

Figura 6.26 Patentes solicitadas y publicadas. Castilla y León, 2000-2007



Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas. Elaboración H. Pascual.

Esta capacidad tecnológica, que se materializa en el creciente número de patentes, unido a otro factor determinante como es el establecimiento de redes de trabajo y alianzas estratégicas con empresas, universidades, inversores potenciales, clientes o proveedores y agentes públicos, ha desencadenado también un proceso de incubación y la emergencia de nuevas empresas en el parque. A finales de 2009 estaban consignadas casi una treintena de spin off, dos tercios de las cuales se ha gestado a partir de las estructuras organizativas y los proyectos de investigación de Cidaut y Cartif –en cada uno de los centros se han creado nueve spin off–. Pero también de las propias firmas del parque surgen iniciativas emprendedoras, como ocurre significativamente en el sector medioambiental y energético, dentro del cual se han creado cuatro spin off.

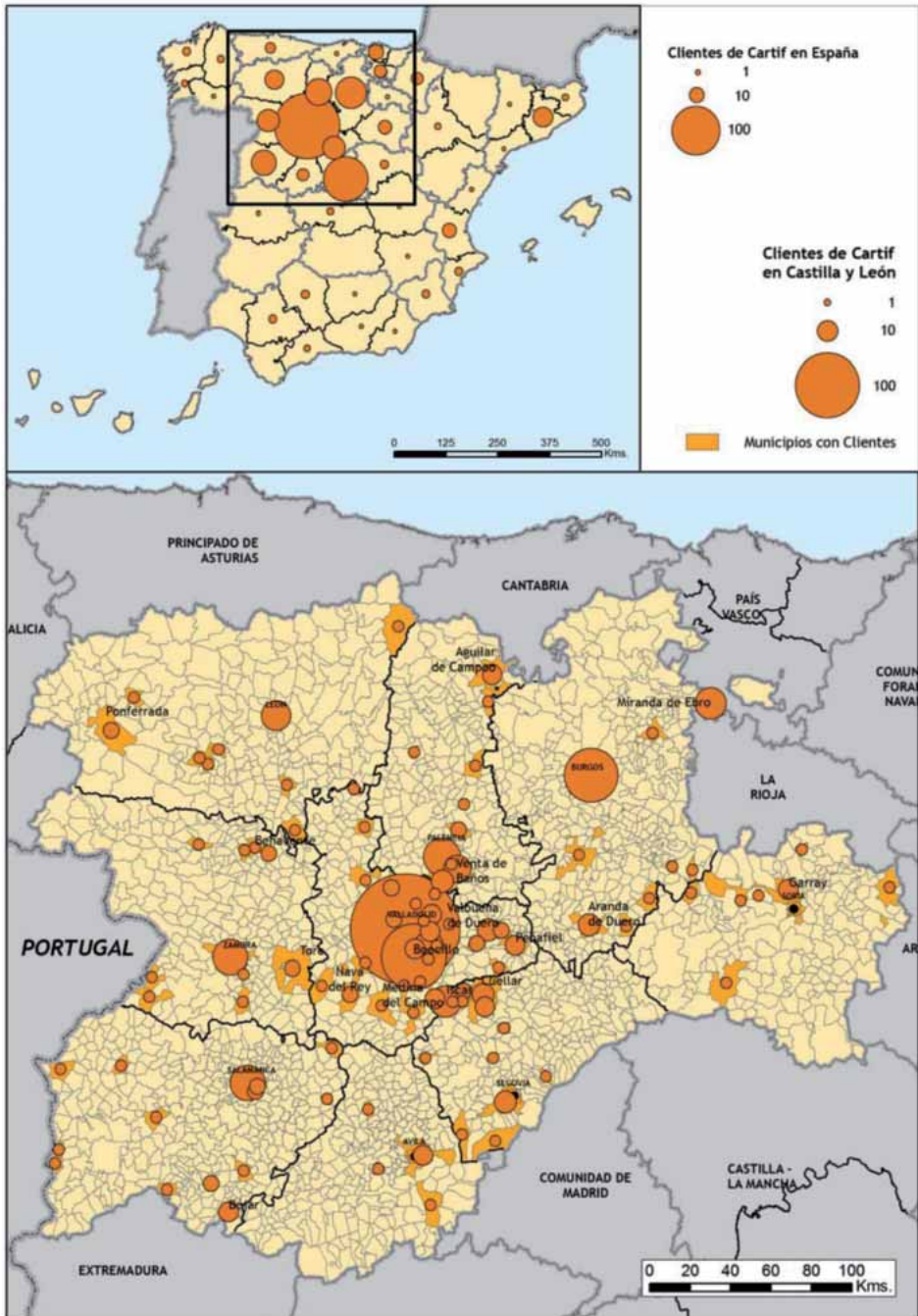
Tabla 6.21 Proyectos, patentes y spin off de empresas y centros tecnológicos.
PT Boecillo

	Proyectos I+D			Patentes solicitadas			Patentes concedidas			Spin-off creadas		
	Empr.	CT	%	Empr.	CT	%	Empr.	CT	%	Emp.	CT	%
TICs	325	38	50,6	21		19,3	10		16,4	1		3,4
Automoción		97	13,5	2		1,8	1		1,6	9		31,0
Químico-Farmacéutico	16		2,2	47		43,1	27		44,3			0,0
Consultoría-Ingeniería	10		1,4	2		1,8	2		3,3			0,0
Electrónica	4		0,6			0,0			0,0	2		6,9
Aeronáutico	22		3,1	5		4,6	4		6,6	1		3,4
Medioamb.-Energético	50		7,0	4		3,7	3		4,9	4		13,8
Tecnologías Industriales	22	113	18,8	21	3	22,0	10		16,4	1	9	34,5
Servicios									0,0			0,0
Promoción y Gestión	1		0,1						0,0			0,0
Avicultura	3		0,4	1		0,9	1		1,6			0,0
Construcción	16		2,2	3		2,8	3		4,9	2		6,9
Total	469	248	100,0	104	5	100,0	50	11	100,0	10	19	100,0

Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales (a 31.12.09). Elaboración H. Pascual.

Con todo, el impulso a la creación de nuevas empresas intensivas en conocimiento y el apoyo a la difusión de innovaciones no sólo deben repercutir en el propio parque ,sino que han de proyectarse hacia el exterior estableciendo también vínculos estables con el tejido empresarial del entorno para favorecer el desarrollo tecnológico regional.

Figura 6.27 Localización de los clientes de Cartif, 2009



Fuente: CARTIF. Elaboración H. Pascual.

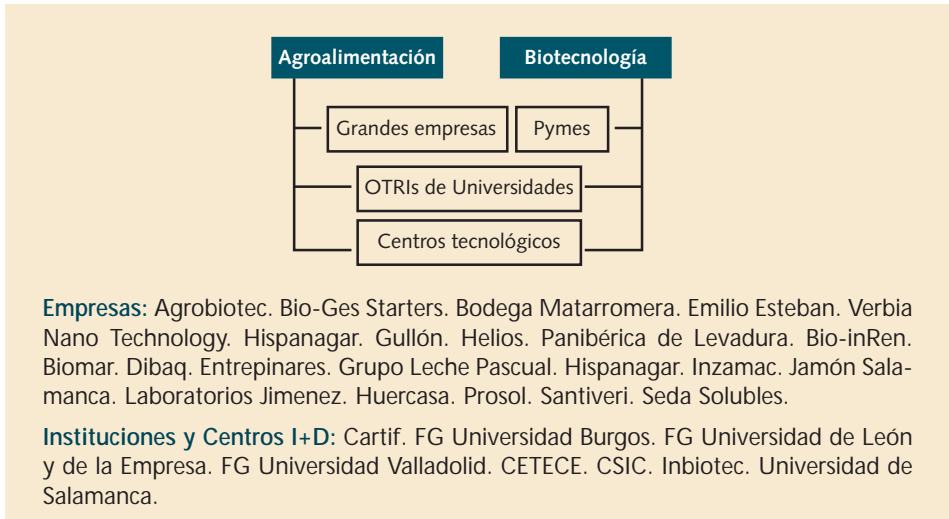
Tomando como ejemplo de referencia la localización de las empresas con las que Cartif mantiene relaciones de mercado y de colaboración de carácter estable, es posible comprobar que las infraestructuras tecnológicas del parque efectivamente dan servicio a las empresas domiciliadas en él, pero su alcance desborda con creces los límites de este recinto para vincularse con numerosas compañías y centros de actividad.

Obviamente, su ámbito de trabajo más importante en la Región es el tejido empresarial de Valladolid, si bien un buen número de empresas que desarrollan proyectos con Cartif se localizan en Burgos, el corredor Valladolid-Venta de Baños-Palencia, la Ribera del Duero, la Tierra de Pinares y otros núcleos urbanos e industriales como León, Salamanca y Miranda de Ebro. Castilla y León concentra así las dos terceras partes de los clientes de este centro tecnológico pero fuera de la Región, la aglomeración de Madrid aglutina tantas empresas como la ciudad de Valladolid, diseminándose el resto de los clientes por otras regiones españolas entre las que destaca el País Vasco, Cataluña y la Comunidad Valenciana.

Un aspecto interesante añadido de las interacciones del parque con el tejido económico regional es su ligazón con otro de los ejes estratégicos de la política industrial. Se trata, en concreto, de la potenciación de agrupaciones empresariales innovadoras –AEI o cluster– con la participación estable del PT de Boecillo que actúa como nodo en la constitución de estas redes regionales que han de impulsar y extender más rápidamente las prácticas de innovación a colectivos de empresas en condiciones de emprender proyectos avanzados de carácter colaborativo. Cabe mencionar, en este sentido, tres cluster de reciente creación, en cuya constitución los centros tecnológicos del PT de Boecillo han desempeñado un papel dinamizador: AEI Movilidad, AEI Biotecnología Agroalimentaria y AEI Automoción. Estas Agrupaciones, reconocidas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, ofrecen una forma organizativa que favorece la interacción y cooperación entre los agentes que constituyen cada cadena de valor: empresas –competidoras y proveedoras–; organizaciones empresariales; centros de formación –universidades y escuelas de formación profesional–; y centros de I+D –centros tecnológicos, organismos públicos de investigación (OPI) y organismos privados de investigación–. De esta forma, se generan ventajas económicas y competitivas para los miembros constitutivos de estas agrupaciones.

La AEI Movilidad, con sede en el PT de Boecillo, fue creada en marzo de 2008 a través del Centro de Innovación en Movilidad (CIM) y Aetical, como un mecanismo para potenciar el crecimiento de la oferta de aplicaciones y servicios de movilidad y facilitar el crecimiento de las empresas del sector. En este cluster participan 30 sociedades de toda España que representa más del 30% la facturación del negocio del software de movilidad empresarial y cerca del 20% de las empresas especializadas en dichas tecnologías.

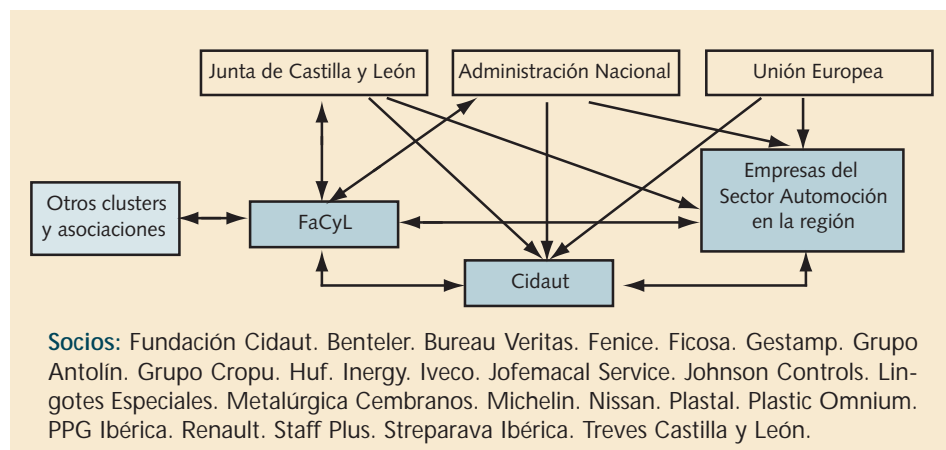
Figura 6.28 AEI Biotecnología Agroalimentaria de Castilla y León–Vitartis



Fuente: www.vitartis.es

Por su parte, la AEI Biotecnología Agroalimentaria de Castilla y León se constituye en julio de 2009 con sede en Cartif planteándose como objetivos aprovechar las sinergias existentes entre los sectores participantes en el cluster, con el fin de lograr un mayor desarrollo del sector biotecnológico y agroalimentario, utilizando todos los recursos disponibles para ello a escala regional, nacional e internacional; conseguir que el nivel de conocimiento y tecnología en el ámbito biotecnológico en la Región llegue a satisfacer la demanda de las empresas agroalimentarias; fomentar la mentalidad innovadora y la transferencia de tecnología en este sector, fortaleciendo los mecanismos de colaboración entre las empresas; impulsar la creación de spin off y start up biotecnológicas; impulsar iniciativas internacionales; y facilitar el acceso a la formación e información.

Figura 6.29 AEI Foro de Automoción de Castilla y León – FaCyl



Fuente: www.facyl.es

Finalmente, el Foro de Automoción de Castilla y León (FaCyl) es una asociación de empresas constituida en noviembre de 2001 y reconocida en 2009 como Agrupación Empresarial Innovadora que reúne a un conjunto de empresas representativas del sector de la automoción en la Región, tanto fabricantes de vehículos (automóviles y vehículos industriales), como de componentes (metálicos, textiles, plásticos, mecanismos, etc.), así como el Centro Tecnológico Cidaut en el que tiene su sede. Esta AEI mantiene estrechas relaciones con otros clusters de automoción constituidos en las regiones en las que este sector tiene gran importancia. En noviembre de 2009 FaCyl participó en la constitución de la Alianza de Clusters Regionales de Empresas de Automoción (ACREA), junto con ACICAE (País Vasco), AVIA (Comunidad Valenciana), CEAGA (Galicia) y GIRA (Cantabria).

Estas y otras AEI, que están constituyéndose en Castilla y León como elementos aglutinadores de iniciativas empresariales, han de jugar un papel dinamizador y facilitador de la innovación empresarial de manera cooperativa en cada sector. Con este propósito, en noviembre de 2010, se ha creado y regulado un Registro de Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AAEEII) de Castilla y León que define fórmulas activas de apoyo a las redes de cluster, así como vías de coordinación de su actividad con la finalidad de facilitar, mediante la consecución de una suficiente masa crítica del conjunto de empresas y organismos agrupados, las prácticas innovadoras que permitan mejorar la competitividad de las empresas regionales y su proyección y visibilidad internacional⁴³¹.

⁴³¹ Decreto 51/2010, de 18 de noviembre, por el que se crea y regula el Registro de Agrupaciones Empresariales Innovadoras de Castilla y León. BOCyL 24.11.2010.

Para terminar estas consideraciones sobre la proyección exterior del parque, es preciso mencionar que, con esta misma finalidad de facilitar la transferencia de conocimiento de este medio innovador al tejido productivo regional, el PT de Boecillo participa también en otro instrumento territorial de trabajo cooperativo en red que en el futuro podría resultar eficaz. Se trata del programa Cooperación con Parques Industriales y Tecnológicos (COPIT), puesto en marcha en 2009, con el objetivo de afianzar a los parques como entidades dinamizadoras del desarrollo tecnológico de la Región a través de la transferencia de conocimiento y tecnología a las concentraciones empresariales con bajo nivel de innovación mediante la modernización del tejido industrial cercano a los parques. Para ello, el programa utiliza diversos instrumentos y entidades dependientes del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y contempla cuatro actuaciones principales: (i) cooperación entre empresas de parques y polígonos; (ii) censos y análisis de parques industriales; (iii) suministro de servicios comunes a polígonos; y (iv) apoyo a nuevas empresas de parques y polígonos.

En suma pues, 17 años después de su creación es posible afirmar que el PT de Boecillo se encuentra plenamente consolidado y se ha convertido en una de las infraestructuras de apoyo a la innovación con mayor funcionalidad en la Región. El ritmo de instalación de empresas, ejecución de inversiones y crecimiento de la cifra de negocio ha sido sostenido durante estos años. Al impulso del parque ha contribuido significativamente el esfuerzo de la administración autonómica pero también la creciente participación de capital privado y, en general, de todos los agentes que conforman el sistema de innovación regional, incluyendo el esfuerzo institucional de las universidades, los organismos de investigación y los centros tecnológicos. Referentes de la I+D+i en sus respectivos sectores, estos últimos se han manifestado como agentes dinamizadores de la actividad científico-tecnológica que se desarrolla en el parque cuyos proyectos de investigación aplicada arrojan resultados tangibles en la generación de patentes, en el nacimiento de spin off de base tecnológica y, en general, en la movilización de proyectos empresariales innovadores en la Región. Asimismo, la interacción y la cooperación entre los centros tecnológicos, la Universidad y las empresas constituyen factores esenciales en la formación cualificada de personal. En tal sentido, y en correspondencia con el incremento de los parámetros de inversión, la evolución de las plantillas ha sido claramente ascendente hasta el año 2008 –observándose ya una ligera contracción en el año 2009– y en este crecimiento destaca sobre todo el empleo de recursos humanos altamente cualificados acorde con la actividad de empresas e instituciones intensivas en conocimiento. De este modo, el PT de Boecillo actúa como artífice del desarrollo económico regional y local, al atraer o consolidar empresas en sectores innovadores y generar puestos de trabajo con una notable proporción de profesionales cualificados.

Gradualmente, aunque todavía de forma tímida, el parque va dejando atrás su carácter exclusivo de enclave de innovación para establecer vínculos con el exterior. Primero, a partir de las dinámicas que genera la proximidad, con el entramado empresarial más cercano, pero después paulatinamente también con el tejido económico y social regional. En este proceso desempeñará un papel determinante la capacidad para conformar canales de interacción sólidos con el futuro PT de Burgos y con el PT de León que ya está en funcionamiento, en aras de alcanzar el objetivo estratégico de consolidar la red de parques tecnológicos articulada, a su vez, con la red de espacios de innovación de Castilla y León, de la que también forman parte los recién creados parques científicos.

6.5.3 Los Parques Científicos de Salamanca, Valladolid y Burgos

La creación de los parques científicos regionales persigue consolidar una estructura estable que impulse la generación de conocimiento, promueva la transferencia de tecnología en los diferentes campos científicos y facilite las relaciones entre las universidades y las empresas. También son objetivos fundamentales proporcionar soporte tecnológico y de gestión de la I+D+i a los grupos de investigación universitarios, a empresas o entidades externas, así como fomentar la creación de empresas spin off de base tecnológica impulsando las iniciativas emprendedoras en el contexto universitario y alentando a los investigadores a participar en iniciativas empresariales de desarrollo científico que favorezcan la creación de riqueza y empleo en su área de influencia.

De los parques científicos de la Comunidad, sólo el de la Universidad de Salamanca está ubicado en un espacio delimitado y urbanizado a tal fin. Gestionado por la Fundación del mismo nombre constituida en 2005, este parque se localiza en el campus universitario de Villamayor. Como es común a los parques científicos, las empresas que acogerá el de la Universidad de Salamanca deben ser intensivas en conocimiento, realizar un importante esfuerzo en I+D, contar con empleados de alta cualificación y establecer interrelaciones con la Universidad y sus centros y con otras empresas del parque o de la Región. Asimismo, se determinan como sectores de actividad más relevantes los de biomedicina, farmacia, biotecnología, nuevas tecnologías, nanotecnología, nanobioingeniería, innovación en industrias agroalimentarias e industria química.

Entre las instalaciones, centros y empresas ubicados ya en el parque se encuentra el Edificio de Servicios Generales, donde se localizan las dependencias de la administración, salas de reuniones y videoconferencias y unidades universitarias de I+D (Banco Nacional de ADN, Servicio de Espectrometría de Masas). El Centro Hispano-Luso de Investigaciones, que realiza actividades investigadoras y docentes y cuenta además con cuatro empresas privadas en funcionamiento. El edificio Grupo MRS,

que está levantando una sede para albergar el instituto de investigación de la Fundación Nido. El edificio de Ciencias de la Tierra, donde se ubican las dependencias del Instituto Geológico y Minero de España y centros especializados de la Universidad de Salamanca como el Laboratorio de Geotecnia, los Servicios de Isótopos Estables y de Preparación de Rocas y el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Agua. El edificio Centro Nacional del Láser, que acoge las instalaciones científicas como el Centro Español de Láseres Pulsados Ultracortos y Ultraintensos, el Laboratorio de Bajas Temperaturas de Castilla y León y una planta piloto de experimentación en Ingeniería Química⁴³². Y finalmente, la Incubadora que incorpora actualmente un total de 13 empresas y persigue favorecer la transferencia de conocimiento, la capacidad emprendedora y de creación de empresas de base tecnológica, así como la convergencia universidad-empresa⁴³³.

Los Parques Científicos de las Universidades de Valladolid y Burgos están alojados en edificios universitarios de I+D y, al igual que el de Salamanca, se encuentran también iniciando su andadura. El Parque Científico Tecnológico de la Universidad de Burgos, creado en 2005, asume entre sus competencias la prestación de servicios para la realización de ensayos científico-técnicos mediante la utilización de los equipamientos, infraestructuras y recursos humanos de la propia Universidad. La gestión del parque se centraliza en el Centro de I+D+i del Campus San Amaro donde también se encuentra la OTRI-OTC y la Incubadora Universitaria de Empresas. Esta área de funcionamiento tiene por objetivo acoger temporalmente a emprendedores para favorecer el nacimiento y la consolidación de nuevas empresas innovadoras –hasta el momento se ha creado una primera empresa de base tecnológica– ofreciendo un espacio físico con locales disponibles, formación, asesoramiento y prestación de servicios.

En una línea similar se ha configurado el Parque Científico de la Universidad de Valladolid que inicia su actividad en 2007 en el Edificio I+D del Campus Miguel Delibes, donde se concentra el Área Científica. Con una doble vocación de servicio a la comunidad universitaria y al tejido industrial, por una parte, ofrece apoyo técnico y de gestión a los investigadores para que el conocimiento que generan sea accesible a la sociedad y pueda transferirse al mundo empresarial; y por otra, ofrece a las empresas los mecanismos necesarios para potenciar la I+D+i en sus procesos productivos. El parque ofrece servicios generales, científico-tecnológicos, gestión de la I+D+i y servicios a emprendedores. Además, tiene adscritos grupos de investigación

⁴³² SÁNCHEZ, J.L. (2010): "El Parque Científico de la Universidad de Salamanca: implicaciones económicas, institucionales y territoriales". *IV Jornadas de Geografía Económica de la AGE*.

⁴³³ Unidad de Comunicación de la Usal: "La Universidad de Salamanca incorpora la incubadora de empresas al Parque Científico con una inversión de casi 2 millones de euros". 19/09/2011.

de la Universidad de Valladolid que prestan sus servicios a empresas e instituciones y promueve la transferencia, alentando la agregación de varios grupos de investigación en centros de mayor entidad que puedan desarrollar investigaciones aplicadas de forma conjunta y más estructurada. Al amparo del parque científico se han constituido una docena de pequeñas empresas innovadoras especializadas en campos muy diversos tales como el energético, el medioambiental, la consultoría, las TIC, la ingeniería, etc. En el mismo Campus se ha iniciado ya la construcción de un nuevo edificio de I+D para albergar una incubadora de empresas y un amplio espacio acondicionado para diversas estructuras relacionadas con el parque.

La perspectiva temporal de los parques científicos de las universidades de Castilla y León es tan limitada que no es posible aún siquiera atisbar la incidencia económica y territorial de estas iniciativas públicas. Siguiendo la metodología propuesta por Ondategui y Sánchez para la evaluación de estos espacios de innovación, sería preciso obtener datos e información suficiente para reflejar el grado de cumplimiento de cinco objetivos básicos: (i) construcción de un recinto de excelencia urbanística; (ii) rentabilización de la cuantiosa inversión que se precisa para su puesta en marcha y posterior desarrollo; (iii) constitución de redes y proyectos, formales e informales, de cooperación y fertilización cruzada; (iv) consolidación de polos de concentración de actividad tecnocientífica; y (v), contribución al desarrollo tecnológico y económico regional⁴³⁴. En los momentos actuales, sólo el primero de los cinco criterios ha sido alcanzado pues efectivamente las tres Universidades, en colaboración con otras instituciones públicas y entidades privadas (administraciones local, autonómica y central, entidades financieras y empresas promotoras), han acometido el desarrollo de una infraestructura acondicionada para dar cabida a las actividades de los respectivos parques y han creado un organismo dotado de medios materiales y de personal dedicado exclusivamente a la gestión de los mismos.

6.6 Potencial y limitaciones de la actividad logística en Castilla y León

El libro blanco del transporte en Europa, publicado en 2001 con el título, *La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*, considera a este sector como un elemento fundamental del funcionamiento de las economías modernas; un sector que desde finales del siglo xx viene haciendo frente a dos retos en principio contradictorios como son, por una parte, los derivados de una sociedad en permanente demanda de mayor movilidad, y por otra, una opinión pública que

⁴³⁴ ONDATEGUI, J. y SÁNCHEZ, J.L. (2004): "Parques Científico-Tecnológicos en España: de la planificación a la evaluación". *Anales de Geografía*, nº 24: 31-51.

soporta, de forma inevitable, la congestión de algunas redes, el deterioro del medio ambiente y la calidad mediocre de las prestaciones que ofrecen algunos servicios de transporte –Comisión Europea (2001)–. Un conjunto de problemas a los que en Castilla y León hay que añadir el que se deriva del retraso en la dotación y mejora de algunas infraestructuras con las que atender las necesidades del conjunto del territorio –Rivas, J.L. (2002)– y con las que afrontar los retos derivados de algunos modos de transporte, y singularmente el ferrocarril, como elemento clave para mejorar la competitividad de la economía regional, reducir la congestión vial y mejorar el comportamiento ambiental del sistema de transporte de mercancías en la Comunidad⁶³⁵.

En consonancia con esta estrategia europea, las Directrices Esenciales de Ordenación del Territorio de Castilla y León aprobadas por Ley 3/2008, de 17 de junio (BOCyL de 24-06-2008), señalan en el apartado 4.10 que *“La acción pública debe desarrollar un sistema articulado de enclaves logísticos que fomenten y desarrollen la intermodalidad, a fin de impulsar el crecimiento y la competitividad regionales, y modernizar y cohesionar todos los modos de transporte. Estos enclaves deben situarse en los centros urbanos de referencia y sobre los corredores dinámicos. Se asociarán tanto a los espacios productivos como a la estructura de flujos de transporte, y se dará prioridad a los emplazamientos que garanticen un mejor cumplimiento de los criterios de intermodalidad”*. Un conjunto de objetivos que, en parte, comienzan a alcanzarse conforme aumenta el número de kms de vías de alta capacidad y al compás del despliegue de la red de de enclaves logísticos de Castilla y León, y las centrales de compras a ellos asociadas, pero que necesitan de un mayor apoyo a la intermodalidad, mejorando en particular la capacidad de las infraestructuras ferroviarias habilitadas para el tráfico de mercancías y las instalaciones complementarias –áreas logísticas– a ellas asociadas.

Para alcanzar los objetivos enunciados y siendo plenamente consciente de la importancia del transporte y la logística como elementos dinamizadores de la economía regional, se ha creado un modelo logístico, denominado CyLOG, basado en la constitución de una asociación formada por las Sociedades Gestoras de las Infraestructuras Complementarias del Transporte y la Logística. Su objetivo no es otro que crear y promocionar una red tutelada por la Junta de Castilla y León, que coordine el diseño y la construcción de las infraestructuras complementarias del transporte y la logística, mediante la implantación de un modelo de gestión y organización que desarrollará programas comunes de interés regional en colaboración con otras

⁴³⁵ CALDERÓN CALDERÓN, B. (2011) “Infraestructuras de transporte e instalaciones complementarias en la provincia de Valladolid”. Clave: En: VVAA. *La economía de la provincia de Valladolid*. Ed. Universidad de Valladolid-Cajamar, pp. 391- 422.

instituciones y con el sector privado. Consta inicialmente de 15 enclaves, incluyendo los centros ya existentes, ubicados en los cuatro corredores principales de alto potencial de relación-comunicación que cruzan la Comunidad de Castilla y León: Transeuropeo, Ruta de la Plata, Corredor del Duero y eje Madrid-Coruña⁶³⁶. Estos enclaves están ubicados en las ciudades de más de 20.000 habitantes de la Región: Ponferrada, León –Chozas de Abajo–, Benavente, Zamora, Salamanca, Palencia, Área Central (Venta de Baños), Valladolid, Arévalo, Segovia, Ávila, Miranda de Ebro, Burgos, Aranda de Duero y Soria. En esta relación no figura Medina del Campo, que ha quedado al margen del sistema, pero están incluidos, a cambio, el enclave de Arévalo y especialmente el área logística de Villamuriel, Magaz y Venta de Baños, que por su estratégica posición, ha sido el lugar elegido para construir el centro de una red que en 2011 contaba con 108,1 hectáreas disponibles, al tiempo que se estaban ejecutando otras 99,2 hectáreas, encontrándose en fase de proyecto un total de 1.344,7 hectáreas⁶³⁷.

6.6.1 Una jerarquía de enclaves articulada por el Centro Logístico Regional - Villamuriel de Cerrato - Magaz de Pisuerga - Venta de Baños

Un análisis preliminar de los enclaves logísticos del sistema Cylog nos permite avanzar algunas particularidades del modelo, que en cierto modo, responde a la necesidad de mantener un cierto equilibrio político-territorial. Como se puede apreciar en la tabla 6.22 sólo cuatro centros se encuentran en al menos dos de los cuatro grandes ejes logísticos: Valladolid, Salamanca, Zamora y Benavente, con la particularidad de que uno de ellos, Zamora, al no tener bien desarrollados los contactos y relaciones con los puertos del Norte de Portugal, y al ser equidistante a dos centros logísticos de gran potencial como Salamanca y Benavente, ocupará sin duda una posición marginal en el sistema; las apenas 50 hectáreas previstas son un indicador de su carácter marginal y de que en realidad será más bien un centro de transporte, coordinado con el control logístico central de la Región, que deberá explotar sus relaciones con Portugal para asegurar un cierto futuro⁶³⁸.

⁴³⁶ Entre los corredores territoriales, se consideran estratégicos los siguientes: el corredor E-80 / A-62 y el corredor del Duero, ambos definidos en el artículo 5; los que comunican el norte y noroeste de España con el centro peninsular (A-1 y A-6); el eje este-oeste por el norte de la Comunidad (Camino de Santiago); el eje norte-sur por el oeste de la Comunidad (Vía de la Plata); el eje transversal sur, de Salamanca a Soria por Ávila y Segovia; el corredor Cantábrico-Mediterráneo; y el conjunto de la red ferroviaria. Art. 10.b Directrices Esenciales de Castilla y León.

⁴³⁷ De las 108 has disponibles sólo 21 has. tenían uso logístico, estando el resto ocupado por las áreas de estacionamiento –7 has–, viales zonas verdes –43,5 has– y servicios y administración las restantes 14 has. www.asociacioncylog.com.

⁴³⁸ CALDERÓN CALDERÓN, B. y PASCUAL RUIZ-VALDEPEÑAS. H: (2009) " Infraestructuras de soporte en los procesos de innovación regional: nuevos espacios productivos en Castilla y León". *Boletín de la AGE*, Vol. 49, pp. 237-254.

Tabla 6.22 Ejes y centros logísticos y conexiones portuarias en el modelo CyLoG

Ejes	Centros	Conexiones-puertos
Transeuropeos	Miranda de Ebro, Burgos, Palencia, Valladolid y Salamanca	Leixoes, Aveiro, Figueira da Foz, Santander, Bilbao, Barcelona y Tarragona
Ruta de la Plata	Bierzo, León, Benavente, Zamora y Salamanca	Gijón y Algeciras, Marín
Eje del Duero	Soria, Aranda, Valladolid y Zamora	Puerto fluvial de Vega Terrón (Salamanca) y Leixoes
Eje Madrid-Coruña	Segovia, Ávila, Arévalo y Benavente	Valencia, La Coruña y Vigo

Fuente: Elaboración H. Pascual.

En la cúspide del modelo se encuentra una gran plataforma logística, de más de 1.000 hectáreas, dimensión ésta que parece adecuada para convertirse en alternativa a otros centros internos o externos –a la Región– y que estará ubicada al sur de la provincia de Palencia, en los municipios de Villamuriel, Magaz y Venta de Baños. Exigirá una gran inversión, ya que aunque no compromete espacios ecológicamente valiosos, debe hacer frente a unos costes relacionados con la dotación de infraestructuras, urbanización y edificación muy considerables. Aúna este emplazamiento todas las virtudes inherentes a un espacio logístico, siendo tan sólo reprochable la excesiva distancia al único aeropuerto con capacidad para convertirse en aeropuerto de carga complementario del de Barajas: Villanubla, del que le separan poco más de 40 km y una autovía sobreocupada y necesitada de una profunda renovación que incluya, al menos, un nuevo carril en cada sentido: la A-62, Autovía de Castilla. Un segundo nivel estará formado por los centros logísticos ya existentes, o en construcción, en general de carácter semiembrionario, nacidos en torno a centros de transporte o centros de mercancías y tributarios, salvo el caso de Benavente –el único ubicado en función de la ruta– de la actividad de las propias áreas urbanas de las que dependen o a las que sirven, como son Valladolid –Centrolid–, León –Cetile–, Burgos –Aduana Interior– Salamanca –Cetramesa y Zaldesa– y Benavente –Centro de Transportes–.

Los restantes niveles cumplen en cierta medida un papel subsidiario o incluso marginal; tal es el caso del tercer nivel de centros logísticos en el que se ubican los enclaves vinculados de forma directa a la proximidad de otras plataformas o centros de carga –puertos–, como son Ponferrada y Miranda de Ebro, en realidad puertos secos para los puertos gallegos y cántabros respectivamente. El cuarto nivel está representado por los enclaves de transporte de pequeña área urbana, capital provincial, ubicadas en ejes con expectativa de crecimiento: son el caso de Ávila, cuya reserva de suelo cercana a un millón de metros cuadrados es especialmente relevante, Palencia y

Zamora. Esta última tiene el futuro ciertamente comprometido por ser equidistante de dos centros de enorme potencial: Salamanca y Benavente. Y Palencia deberá subsistir venciendo la inercia y capacidad de atracción que generará la cabeza del sistema: la plataforma de Villamuriel-Magaz-Venta de Baños, ubicada apenas a 15 km.

El quinto nivel lo conforman los que podemos considerar simples centros de estacionamiento como Segovia, Arévalo, Almenar-Soria y Aranda de Duero. Finalmente, todavía podemos encontrar un sexto nivel que estará compuesto por los enclaves no integrados en la red y con cierto aunque desigual potencial de desarrollo, como es el caso de Toral de los Vados vs Ponferrada, Onzonilla vs Chozas de Abajo, Vega Terrón e incluso aquellos enclaves que puedan poner en valor su estratégica posición en la red de infraestructuras como son Valladolid –Vereda de Palomares–, Tordesillas y Medina del Campo. En 2011 se encontraban operativos los enclaves de Centrolid (Valladolid), Cetile (León) Cetrupal (Palencia), Cetramesa-Zaldesa (Salamanca), Benavente y Ávila; en fase de desarrollo se hallaban los enclaves de Villamuriel-Magaz-Venta de Baños, Zamora, Miranda de Ebro, Almenar (Soria), Ponferrada, y finalmente todavía en fase de proyecto estaban los enclaves de Segovia, Arévalo, Aranda de Duero y Burgos.

Tabla. 6.23 Enclaves logísticos de la red Cylog operativos en 2011

	Área logística (m ²)	Área administrativo y comercial (m ²)	Área de servicios (m ²)	Viales zonas verdes (m ²)	Área de estacionamiento n° de plazas
Centrolid (Valladolid)	31.930	2.380	12.340	72.030	304
Cetile (León)	14.600	750	1.200	63.000	400
Cetrupal (Palencia)	6.600	85		3.320	120
Cetramesa-Zaldesa (Salamanca)	17.500	2.410	3.350	56.500	400
Benavente	39.500	7000	15.000	5.650	170
Ávila	12.500	1.120		38.000	2.211

Fuente: www.asociacioncylog.com. Elaboración H. Pascual.

Aunque se trata de una relación de centros consensuada entre todos los agentes vinculados a esta actividad, es preciso destacar que han quedado al margen algunas plataformas –o puertos secos– ya en desarrollo, como Toral de los Vados, que habilitará nada menos que 400.000 metros cuadrados, y que cuenta ya con la participación de la Autoridad Portuaria de Gijón; o el caso de Onzonilla, una pequeña central de compras financiada parcialmente por la Junta de Castilla y León, que forma parte de una estrategia de asociación de las centrales de compra a la red

CyLoG, iniciativa con la que se pretende abaratar costes y que actualmente está compuesta por más de 80 empresas que facturan más de 1.300 millones de euros y emplean a casi 10.000 personas.

Figura 6.30 Parque industrial y Logístico de Tordesillas en 2009.
Una localización excepcional en dos grandes itinerarios europeos:
E-80 (A-6, autovía del noroeste) y E-82 (A-62, autovía de Castilla)



Tampoco están integradas dos áreas logísticas de cierta relevancia, como son el parque logístico industrial de Tordesillas –figura 6.24– promovido por la Sociedad Estatal de Promoción de Suelo –SEPEs–, ubicado en un punto estratégico como es el cruce entre la Autovía del Noroeste (A-6) y la Autovía de Castilla (A-62). Dispone de una superficie total de más de 200 hectáreas, y ha sido concebido con un espacio plurifuncional en el que tendrá cabida no solo la actividad industrial, sino también un conjunto de áreas funcionales especializadas que albergarán actividades afines, tales como terciario avanzado, logísticas, servicios y comercial. Es cierto que su comercialización, realizada mediante concurso a finales de 2009, se saldó con un notable fracaso, ya que sólo se adjudicaron seis de las 119 parcelas puestas a la

venta, debido a la conjunción de diversos factores como son: los retrasos en su proceso de aprobación y urbanización, la competencia con otros suelos recalificados para uso industrial en el propio término municipal, la coyuntura económica de final de la primera década del siglo, y la falta de enlaces adecuados con la A-62 y A-6, pese a que el Parque está adosado al tramo que comparten ambas. En estas condiciones el único punto de entrada es la C-611 –Carretera de Velilla–, que obliga a atravesar el casco urbano de Tordesillas, lo que en la práctica supone un obstáculo insalvable para el desarrollo del polígono. Y también por haber quedado fuera de la red logística regional, la red CyLoG, ya que su integración en ella posibilitaría una mejor promoción y comercialización de esta nueva infraestructura.

En la misma situación se encuentran otros dos enclaves en la ciudad de Valladolid: el nuevo polígono industrial y logístico agroalimentario ubicado en el sector 49, Vereda de Palomares, del PGOU de Valladolid, ya contemplado en las Directrices de Ordenación del Territorio de Valladolid y su Entorno aprobadas en el 2001. Un polígono que no sólo propiciaría la intervención en una zona de la ciudad necesitada de rehabilitación, con espacio suficiente y buenos accesos viarios, ubicando entre rondas, y cercano al *bypass* ferroviario, sino que vendría a satisfacer las necesidades del sector agroalimentario regional, en fase de consolidación, e incluso de los grandes operadores logísticos necesitados del espacio que el Centro Integrado de Mercancías de Valladolid –Centrolid– no puede ofrecerles por sus reducidas dimensiones y por estar concebido más a partir de las necesidades del transporte que desde las específicamente logísticas. El segundo enclave se localizará en el nuevo complejo ferroviario, cuya construcción se inició en 2009; está ubicado dentro del término municipal de Valladolid, en el páramo de San Isidro –Área Homogénea 5/sec. 53–, sobre una superficie de 70 hectáreas y ha sido ya considerado como uno de los mayores de España ya que contendrá, además de otras instalaciones logísticas e industriales, una terminal de mercancías, que ocupará casi 23 hectáreas y contará con un lugar de estacionamiento y formación de los trenes y otro de carga y descarga apto para tránsito de contenedores, especialmente de graneles –cereales y cementos–, entre Madrid y el Norte y Noroeste de España en ambos sentidos⁶³⁹.

Queda fuera de toda duda que el futuro del territorio gravitará en mayor medida que en el pasado sobre las infraestructuras de transporte y comunicación regionales, entendidas ahora en una doble vertiente, ya sea como soporte para articular el

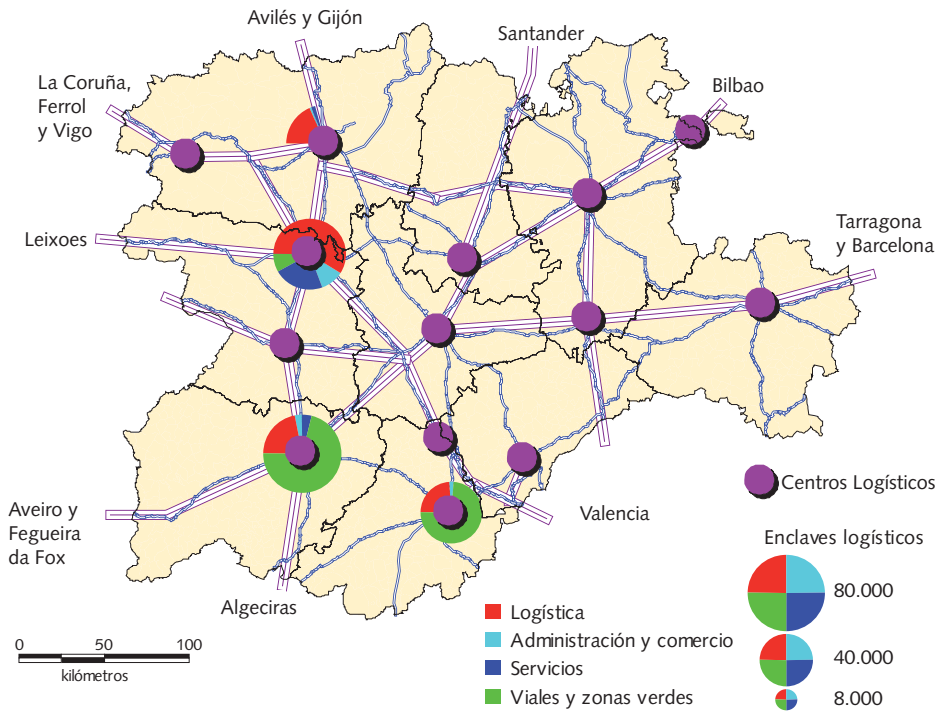
⁶³⁹ La obra fue adjudicada a la UTE Complejo Ferroviario Valladolid formada por las empresas COMSA, COLLOSA y CYCASA, por un importe total de 118.061.616 euros más IVA, a los que habría que añadir otros 3.142.151 para la prestación de asistencia técnica y coordinación en materia de seguridad y salud en las obras. Ambos contratos fueron adjudicados el 31 de marzo por la Sociedad Valladolid Alta Velocidad, formada por el Ministerio de Fomento, la Junta de Castilla y León, el Ayuntamiento de Valladolid, Renfe y ADIF. <http://valladolidaltavelocidad.es>.

territorio de la producción, de la innovación, de los equipamientos al servicio de la sociedad regional, o ya como medio para integrar a la Región en el nuevo contexto de competitividad interregional e internacional. En esta estrategia, el diseño de una red de enclaves logísticos resulta especialmente útil, si bien y como modelo en construcción, presenta algunas limitaciones que deberán superarse en el futuro inmediato, tales como la necesidad de jerarquizar adecuadamente el modelo, diferenciando las verdaderas plataformas multimodales de los simples enclaves de transporte-almacenamiento asociados a un solo modo: la carretera por lo general. O la conveniencia de integrar todos los enclaves logísticos no vinculados al modelo, con el fin de aumentar las sinergias del mismo y evitar la competencia interior entre enclaves próximos. Y asociar también este modelo de enclaves a la llamada “cadena de suministro verde” vinculada a una mayor conciencia medioambiental, así como la llamada “logística inversa”, no sólo porque una legislación cada vez más severa presionará para que los fabricantes se responsabilicen de los productos al final de su vida útil, sino porque este es uno de los compromisos de futuro en la estrategia de desarrollo regional. Por último, nada de todo ello será factible si no se realiza una inversión sostenida en la mejora de la capacidad de las vías, especialmente en el entorno de la plataforma Regional –Villamuriel, Magaz, Venta de Baños– ya que gran parte de la existente adolece no sólo de capacidad para absorber cualquier incremento del volumen de tráfico, sino también de calidad por trazados inadecuados para hacer seguro y ágil el transporte por carretera.

El abanico de actuaciones que se despliegan en la Región se orienta a la superación del modelo tradicional de planificación sectorial de suelo, para avanzar en una estrategia territorial en la que la dotación y localización de las nuevas infraestructuras empresariales han de estar vinculadas funcionalmente a los recursos tecnológicos y a los equipamientos logísticos, de manera que se asegure una alta accesibilidad a los sistemas de transporte multimodales y se facilite el aprovechamiento de las sinergias generadas por las actividades productivas y los servicios empresariales en aras de estimular el impulso de los espacios innovadores.

Con todo, la primera década del siglo XXI se ha revelado como un periodo crucial en el proceso de vertebración de la Comunidad castellana y leonesa y en la mejora de la posición relativa de la misma en la red de comunicaciones regional y nacional. Las oportunidades que merced a las nuevas infraestructuras se abren en el horizonte económico de la misma son considerables. Y no sólo porque se haya reforzado el papel articulador del territorio regional, sino y muy singularmente, porque contribuirán a reforzar sus ventajas competitivas, a sostener y diversificar su tejido productivo y procurar una creciente especialización en actividades vinculadas al transporte y la logística en general y agroalimentaria en particular.

Figura 6.31 Centros logísticos proyectados y enclaves existentes en 2011



Fuente: Adaptado de Modelo CyLoG de Infraestructuras y Servicios Logísticos de Castilla y León. Elaboración J. Delgado.

6.7 Conclusiones

La orientación productiva de la industria castellana y leonesa se identifica con una estructura sectorial caracterizada por la especialización en la industria alimentaria, el complejo industrial de la automoción y la fabricación de productos metálicos, ramas en las que la Región muestra una sólida base y un potencial de desarrollo muy significativo. Sin embargo, otras actividades más intensivas en conocimiento y que potencialmente son importantes demandantes de empleo cualificado y especializado tienen todavía una presencia limitada en nuestro territorio. En relación con esto, el entramado industrial castellano y leonés se define por la abrumadora presencia de empresas de pequeña dimensión que contrastan con el escaso número de instalaciones productivas de tamaño medio y grande. Aunque es evidente que la dimensión de las empresas no es por sí solo un criterio suficiente para valorar el potencial industrial de un territorio, también es cierto que la preponderancia de firmas

muy pequeñas en la industria regional podría limitar su dinamismo si no se logra alcanzar la escala suficiente para desplegar estrategias competitivas orientadas a incorporación de innovaciones.

En este sentido, durante las dos últimas décadas, la política de desarrollo regional ha ido articulando iniciativas públicas diversas encaminadas a la configuración de un sistema regional de innovación capaz de crear un entorno creativo y generador de conocimiento sobre la base de infraestructuras y capacidades de investigación vinculadas con el tejido productivo. Uno de los ejes articuladores del programa es la planificación y promoción de los parques tecnológicos regionales cuyo exponente más relevante hasta la actualidad es el PT de Boecillo. Este espacio empresarial gradualmente va avanzando hacia el logro de los objetivos previstos con su creación, dejando atrás su carácter exclusivo de enclave de innovación para establecer vínculos con el exterior, tanto con el entramado empresarial más cercano, a partir de las dinámicas que genera la proximidad, como también paulatinamente y con una proyección más amplia, con el tejido económico, empresarial y social regional. Además, la localización de estas nuevas infraestructuras empresariales también está vinculada funcionalmente a los equipamientos logísticos con el fin de asegurar una alta accesibilidad a los sistemas de transporte multimodales y facilitar el aprovechamiento de las sinergias generadas por las actividades productivas y los servicios empresariales en aras de estimular el impulso de los espacios innovadores.

El despliegue y desarrollo progresivo de estas estrategias está tratando de contribuir a favorecer una mayor vertebración de los espacios industriales, impulsando el desarrollo territorial tanto en los principales centros urbanos regionales como en determinadas ciudades pequeñas y en algunas áreas rurales. Lógicamente los espacios de concentración industrial más relevantes son los vinculados a las principales áreas urbanas pero también se aprecia el afianzamiento progresivo de algunos ejes de desarrollo que están articulados por las grandes infraestructuras de comunicación así como la emergencia de sistemas locales de empresas que muestran un cierto dinamismo y que están asociados a la presencia de redes socioinstitucionales capaces de producir efectos positivos en la trayectoria económica de estos territorios.

6.8 Bibliografía, documentos y fuentes

6.8.1 Bibliografía

ALEIXANDRE, G. (2002): *Las estrategias para la innovación tecnológica en Castilla y León*. Tesis doctoral. (<http://www.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=8809&ext=pdf&portal=0>).

ALARIO, M. y BARAJA, E. (2006): "Políticas públicas de desarrollo rural en Castilla y León". *Boletín de la AGE* nº 41: 267-293.

- ALONSO SANTOS et al. (2002): "Los sistemas productivos locales y la innovación en el medio rural de las dos Castillas: un acercamiento a la realidad común", en MÉNDEZ, R. y ALONSO, J.L. (eds.), *Sistemas locales de empresas y redes de innovación en Castilla-La Mancha y Castilla y León*, Ed. Universidad de Salamanca: 259-279.
- (Eds.) (2004): *Recursos territoriales y Geografía de la innovación industrial en España*. Ed. Universidad de Salamanca.
- ALONSO, J.L. y BUSTOS, M.L. (2006): "Salamanca: industria y espacio industrial en una ciudad de servicios", en R. Méndez y H. Pascual (coord.), *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*, Cizur Menor, Civitas: 347-366.
- APARICIO, J. et al. (2000): "Innovación y territorio en los sistemas productivos locales de Castilla y León", en MÉNDEZ, R. y ALONSO, J.L. (coord.), *Innovación, pequeña empresa y desarrollo local en España*. Madrid. Civitas: 81-99.
- BENITO, P. (1999): "El fenómeno de los tecnopolos en España: los casos comparados de Asturias y Castilla y León". *Lecturas Geográficas, homenaje a José Estébanez Álvarez*, vol. II. Editorial Complutense: 971-981.
- CALDERÓN, B. (2011): "Infraestructuras de transporte e instalaciones complementarias en la provincia de Valladolid". Clave: En: VV.AA. *La economía de la provincia de Valladolid*. Ed. Universidad de Valladolid-Cajamar: 391-422.
- et al. (2007): "Estrategias locales al servicio de la innovación: los casos de Aranda de Duero y Medina del Campo - Castilla y León". *Revista Polígonos*: 33-57.
- CALDERÓN, B. y PASCUAL, H. (2006): "Singularidad funcional y especialización territorial de la industria en la ciudad de Valladolid", en R. Méndez y H. Pascual (coord.), *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*, Cizur Menor, Civitas: 309-345.
- (2009): "Infraestructuras de soporte en los procesos de innovación regional: nuevos espacios productivos en Castilla y León". *Boletín de la AGE*, Vol. 49: 237-254.
- CARAVACA, I. y MÉNDEZ, R. (2003): "Trayectorias industriales metropolitanas: nuevos procesos, nuevos contrastes". *Revista Eure* (Vol. XXIX, nº 87), pp. 37-50.
- DELGADO, J. M. (1992): "El sector industrial como factor desencadenante del crecimiento económico en la ciudad de Valladolid", en J. Pastor et al. *Crecimiento y transformación de Valladolid: 1960-1988*. Ayuntamiento de Valladolid: 37-78.

- FEDERACIÓN DE POLÍGONOS EMPRESARIALES DE CASTILLA Y LEÓN (FEPECYL). *Memoria de Actividades 2009*.
- FUNDACIÓN CARTIF (2009): *Memoria 2009*.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. *Plan Tecnológico Regional de Castilla y León 1997-2000*.
- *Estrategia Regional de I+D+i 2002-2006*.
- *Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (ERIDI) 2007-2013*.
- MANERO, F (1983): La industria en Castilla y León. Valladolid. Ámbito Ediciones.
- MANERO, F. y PASCUAL, H. (1998): "Castilla y León ante el cambio industrial: ajustes productivos y estrategias de desarrollo", en *La economía de Castilla y León ante el siglo XXI*. Valladolid, Junta de Castilla y León: 109-165.
- MEANA, J. y GARCÍA, M. (2003): "Parque Tecnológico de Castilla y León", *Los Parques Científicos y Tecnológicos: una contribución fundamental al sistema de ciencia y tecnología en España*, APTE: 37-59.
- MÉNDEZ, R. (2000): "Procesos de innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial", *Nuevas tecnologías, trabajo y localización industrial* / coord. por J. M. Lozano, AGE, Granada: 157-190.
- MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (2010): *Programa de Trabajo 2010*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- OBSERVATORIO DE PROSPECTIVA INDUSTRIAL-Unión Sindical de Comisiones Obreras de Castilla y León (2006): *Estudio sobre el empleo y análisis de perfiles competenciales en los Parques Tecnológicos y Científicos de Castilla y León*.
- (2007): *Buen gobierno en la gestión de las reestructuraciones y deslocalizaciones de empresas. Estudio de casos en Castilla y León*.
- ONDATEGUI, J. y SÁNCHEZ, J.L. (2004): "Parques Científico-Tecnológicos en España: de la planificación a la evaluación". *Anales de Geografía*, nº 24: 31-51.
- PASCUAL, H. y ANDRÉS, G. (2004): *Industria y Ciudad. Las actividades productivas y la configuración del espacio urbano en Burgos*. Ed. Dossoles, Burgos. 491 pp.
- (2006): "Actividades productivas y dinámicas urbanas en Burgos", en R. Méndez y H. Pascual (coord.), *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*, Cizur Menor, Civitas: 367-394.
- PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UNIVERSIDAD DE BURGOS. Página electrónica: www.ubu.es

- SALAMANCA. Página electrónica: pcs.usal.es.
- VALLADOLID. Página electrónica: www.parquecientificouva.es
- SÁNCHEZ, J.L. (2010): "El Parque Científico de la Universidad de Salamanca: implicaciones económicas, institucionales y territoriales". *IV Jornadas de Geografía Económica de la AGE*.
- UNIVERSIDAD DE BURGOS. *Reglamento de Gestión y Funcionamiento del Parque Científico-Tecnológico de la Universidad de Burgos*. Octubre 2006.
- *Reglamento de Apoyo a la Creación de Empresas de la Universidad de Burgos*. Octubre 2006.
- SALAMANCA. *Campus de Villamayor de la Universidad de Salamanca*.
- VALLADOLID. *Plan Estratégico del Parque Científico de la Universidad de Valladolid*.

6.8.2 Documentos de planeamiento y legislación

- Acuerdo de la Comisión Provincial de Urbanismo de Valladolid de 1 de junio de 1989, por el que se aprueba definitivamente el Plan Parcial «Las Arroyadas» de Boecillo. Boletín 17.07.89.
- Acuerdo de la Comisión Provincial de Urbanismo de Valladolid de 31 de julio de 1997, de aprobación definitiva del Plan Parcial Sector Industrial «Parque Industrial». Boletín 11.09.97.
- Ayuntamiento de Boecillo. Anuncio relativo a la aprobación definitiva del Plan Parcial del Sector Industrial recinto 3 del Parque Tecnológico de Boecillo, del Plan General de Ordenación Urbana de Boecillo (Valladolid). BOCyL 29.01.04.
- Ayuntamiento de León. Acuerdo del Pleno del Ayuntamiento, de 27 de julio de 2005, relativo a la aprobación definitiva de la Modificación del Proyecto del Plan Parcial, Proyecto de Actuación y Proyecto de Urbanización del Parque Tecnológico. BOCyL 23.08.05.
- Ayuntamiento de León. Anuncio relativo a la aprobación definitiva del proyecto del Plan Parcial del Parque Empresarial de Suelo Urbanizable Delimitado. BOCyL 17.02.03.
- Decreto 49/2006, de 20 de julio, por el que se aprueba el Plan Regional de ámbito territorial para el desarrollo del Parque Tecnológico de Burgos. BOCyL 21.07.06.
- Decreto 51/2010, de 18 de noviembre, por el que se crea y regula el Registro de Agrupaciones Empresariales Innovadoras de Castilla y León. BOCyL 24.11.2010.

- Gesturcal. Documento Refundido del Plan Parcial del Parque Tecnológico de Burgos. 2009.
- Gesturcal. Plan Parcial Parque Empresarial León. 2002.
- Gesturcal. Plan Regional de Ámbito Territorial para el Desarrollo del Parque Tecnológico de Burgos. 2004.
- Ingenieros Consultores Asociados. Plan Parcial de Ordenación del Parque Tecnológico "Las Arroyadas" en Boecillo. 1989.
- Ley 10/1990 de 28 de noviembre, de creación de la Empresa Pública "Parque Tecnológico de Boecillo, S.A." BOCyL 04.12.90.
- Ley 13/2003, de 23 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. BOCyL 30.12.03.
- Ley 17/2002, de 19 de diciembre, de fomento y coordinación general de la investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+I) en Castilla y León.
- Ley 17/2008, de 23 de diciembre, de Medidas Financieras y de Creación de la Empresa Pública Castilla y León Sociedad Patrimonial y del Ente Público Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Castilla y León. BOCyL 29.12.08.
- Ley 5/1992, de 18 de diciembre, sobre creación del sistema de red de Centros Tecnológicos Asociados en Castilla y León. BOCyL 23.12.92.
- Orden 2 de marzo de 1990, sobre Incentivos Tecnológicos. BOCyL 05.03.90.
- Orden FOM/2241/2009, de 30 de noviembre, de aprobación definitiva del Proyecto de Actuación del Plan Regional de ámbito territorial para el desarrollo del Parque Tecnológico de Burgos, en los términos municipales Cardenajimeno y Burgos. BOCyL 14.12.09.
- Orden FOM/488/2009, de 30 de enero, por la que se aprueba definitivamente el Plan Parcial del Parque Tecnológico de Burgos, en los términos municipales de Burgos y Cardenajimeno. BOCyL 09.03.09.
- Parque Tecnológico de Boecillo S.A. Plan Parcial del Sector Industrial "Parque Industrial", Boecillo (Valladolid). 1997.
- Plan Regional de Ámbito Territorial (PRAT) de Burgos-Riopico. Documento Refundido de Aprobación. 2006.
- Prointec. Plan Parcial Parque Tecnológico de Boecillo-Recinto 3. 2004.

6.8.3 Fuentes

FUNDACIÓN BBV. Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1955 a 1993.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Contabilidad Regional de España 2010.
——— Directorio Central de Empresas 2011.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, Anuario Estadístico de Castilla y León 2010.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. Registro Industrial 1984-1994.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Explotaciones Estadísticas de Datos de Afiliación de Trabajadores al Sistema de la Seguridad Social por régimen, municipio y actividad CNAE-09. A diciembre de 2010.

