



Universidad de Valladolid



PROGRAMA DE DOCTORADO EN ECONOMÍA

TESIS DOCTORAL:

**EL DISTRITO METALÚRGICO DE
VALLADOLID: EVIDENCIAS Y BASE DE LA
INDUSTRIA REGIONAL DEL AUTOMÓVIL,
1842-2017**

**Presentada por Pablo Alonso Villa para optar
al grado de Doctor por la Universidad de
Valladolid**

**Dirigida por:
El Dr. Pedro Pablo Ortúñez Goicolea y el Dr.
Félix López Iturriaga**

AGRADECIMIENTOS

Al término de esta tesis doctoral son muchas las personas a las que me gustaría expresar mi gratitud, tanto por su ayuda con esta investigación, como por su apoyo. Recoger aquí todo lo recibido de cada uno de ellos es una tarea imposible.

En primer lugar, debo expresar mi agradecimiento a Pedro Pablo Ortúñez, por su dirección del trabajo, así como por su apoyo y confianza depositada en mí. Puedo decir, sin peligro a equivocarme, que ha sido mi mentor en el ámbito académico, transmitiéndome inmensos conocimientos y el gusto por la investigación. Ha sido paciente y generoso, en extremo, conmigo. Además, debo darle las gracias por su ayuda en la obtención del contrato de investigación que me ha permitido, durante estos años, poder dedicarme de forma exclusiva a la realización de este trabajo. He podido disfrutar de esta fuente de financiación gracias, también, a Félix López, quién no dudó en aceptarme y ha dedicado parte de su escaso tiempo disponible a ayudarme siempre que lo he necesitado. Formalmente, sólo ellos dos son mis directores de tesis, pero siento como otro más a Juan José Juste, y no reconocerlo sería injusto. A él debo agradecerle su paciencia y dedicación, pues una parte de este trabajo la he elaborado con su incansable ayuda y orientación.

En segundo lugar, dentro de la esfera académica, quisiera dar las gracias a Hilario, David, Jorge y Pedro, profesores del área de Historia e Instituciones Económicas de la Universidad de Valladolid, por su ayuda, por su gentileza y por las facilidades que me han dado para poder impartir docencia durante estos tres últimos años.

Por último, dentro de este ámbito, debo expresar mi gratitud a una serie de personas que me han facilitado el acceso a información y conocimientos que me ha sido de gran utilidad en la elaboración de esta investigación o en el planteamiento de otras futuras. Especialmente a Pedro Lains, Francisco Tinaut, Félix Cano, Enrique Espinel, Carlos Quintana y Marcos Pérez. No puedo olvidarme de mis compañeros de doctorado –Miguel, Iván, José Luis, Oger, Jonathan y Raquel– quienes me han apoyado y animado en innumerables ocasiones.

En lo personal, son muchas las personas de las que debo acordarme. Mis padres y hermano, siempre pacientes y comprensivos conmigo. Tengo la suerte de contar con una gran familia que me ha apoyado incansablemente durante estos años, a todos ellos, gracias. Un especial agradecimiento debo reservarlo para Mafi, quien me ha acompañado desde el inicio de este camino. Siempre dispuesta a ayudarme y con una especial habilidad para aconsejarme acertadamente y para levantar mi ánimo en los momentos de flaqueza, que han sido muchos. También me han seguido durante este proceso mis pacientes amigos, de los que, en ocasiones, me he tenido que aislar para poder finalizar el trabajo, pero de los que siempre he obtenido comprensión.

RESUMEN

Esta tesis doctoral propone un recorrido temporal de largo plazo con el objetivo principal de averiguar cuáles son las causas que explican el desarrollo del sector metalúrgico en Valladolid. La investigación realizada permite conocer con profundidad la evolución de un sector clave en el proceso de desarrollo industrial de la ciudad, no sólo por la relevancia y trascendencia de sus actividades, sino también por su continuidad en la industria del automóvil, con amplias repercusiones en una escala más amplia de carácter regional e incluso nacional e internacional.

Dos son los factores que favorecieron el despegue industrial de Valladolid y además explican su especialización en las actividades ligadas a la transformación del metal. El primero fue el inicio de la navegación por el Canal de Castilla, en 1836, y el segundo la llegada del ferrocarril y la apertura de los Talleres generales de reparación de la Compañía Norte. Al calor del ferrocarril surgieron una serie de empresas que, si bien al principio suministraban algunas piezas y componentes metálicos, entrado el nuevo siglo se convirtieron en algunos de sus proveedores habituales. En el primer tercio del siglo XX, y especialmente desde el inicio de la Guerra Civil, creció el número de empresas dedicadas a una amplia gama de productos metalmecánicos.

El primer propósito de la tesis para lograr el objetivo principal es estudiar, bajo la óptica de la teoría sobre distritos industriales, cómo en la localidad se formó y desarrolló un distrito metalúrgico. La literatura especializada determina una serie de ventajas o externalidades que surgen de la concentración de empresas de un mismo sector en un territorio determinado. Tras el estudio de numerosas fuentes primarias se ha podido comprobar cómo Valladolid reúne algunas de las ventajas presentes en otros distritos españoles de finales del siglo XIX y principios del siglo XX: existencia de mano de obra especializada en el trabajo del metal; instituciones y empresas —la mayoría pymes— encargadas de esa formación técnica; acervo de conocimiento no codificado y su transmisión entre las empresas y trabajadores del sector; y empresas subsidiarias que realizaban parte de la producción de otras más grandes e incluso maquinaria.

El segundo consiste en comprobar la importancia que tuvo para el desarrollo industrial de la ciudad, en general, y para el distrito metalúrgico, en particular, la formación profesional industrial. Algunas instituciones como Ayuntamiento y Diputación se involucraron en el fomento y sostenimiento de este tipo de instrucción. Es un hecho suficientemente significativo que Valladolid fuera una de las primeras ciudades de España en contar con escuelas técnicas. Los estudios orientados a las actividades industriales se impartieron desde la década de 1880, no obstante, su consolidación no se produjo hasta la creación de la Escuela Industrial en 1913. Se han encontrado evidencias de que instituciones

privadas también desarrollaron proyectos de formación técnica. Sobresalen los casos de la Escuela de aprendices de Norte, creada en 1868, la Asociación Católica de Escuelas de Obreros y las Escuelas de Cristo Rey.

Se ha demostrado que el desarrollo industrial provocó un aumento de la demanda de formación profesional industrial. Además, la existencia de una masa de trabajadores cada vez más cualificados, permitió la modernización de las empresas y, por tanto, la continuidad de ese desarrollo industrial. Se ha podido comprobar cómo la mayoría de las empresas que empleaban a los alumnos de las escuelas técnicas, pertenecían al sector metalmeccánico, de ahí la relevancia que tuvo esta instrucción para este sector en particular. Por tanto, existió un estrecho vínculo entre formación técnica e industrial y progreso industrial.

Esa base industrial de la ciudad, junto con la presencia de una serie de externalidades pudo favorecer el desarrollo de la industria del automóvil, no sólo en Valladolid, sino en toda la región. Aunque algunas de las empresas del distrito metalúrgico reorientaron su producción, después de la Guerra Civil, hacia la manufactura de piezas para vehículos, no fue hasta la década de los setenta cuando la industria del automóvil se consolidó.

El tercer propósito de la tesis es, precisamente, analizar cómo ha crecido este sector, su productividad y los factores que han influido en el proceso. Para ello se ha empleado un análisis de contabilidad del crecimiento y se han seguido las recomendaciones de la OCDE para calcular los servicios que prestan al proceso productivo los distintos tipos de stock de capital.

Castilla y León es en la actualidad la primera región española en número de vehículos producidos. Renault España se ha convertido en el segundo exportador de equipo de automoción de España y figura como el cuarto absoluto del conjunto nacional. La industria de piezas y equipos para el automóvil experimentó un proceso de creciente internacionalización desde la entrada del país en la CEE. Sobresalen, por su buen posicionamiento en los mercados internacionales, Grupo Antolín y Lingotes Especiales, ambas de capital regional.

A esa elevada competitividad internacional han contribuido las importantes inversiones, llevadas a cabo por las empresas del sector, en medios de producción (capital no TIC) y, desde la década de los noventa, en capital TIC (sistemas informáticos y automatización de los procesos). También la implantación, en esa misma década, de los nuevos métodos de organización laboral y de relaciones interempresariales dentro de la cadena de valor, como el sistema de producción ajusta o lean production. Estos sistemas han permitido

incrementar la eficiencia productiva, factor recogido en la evolución de Productividad Total de los Factores (PTF). Junto a estos factores internos a las empresas, se encuentra la existencia de una red de relaciones de cooperación y colaboración entre los agentes del sector, articulada en torno al Foro de empresas del automóvil (Facyl), lo que ha favorecido el surgimiento de economías de aglomeración y externalidades. En investigaciones futuras se podrá analizar el ciclo de vida del distrito metalúrgico, desde mediados del siglo XX, y ver su transformación hacia el clúster del automóvil regional, comprobando el papel que ha jugado en todo ese proceso FASA-Renault, como empresa líder del clúster.

ABSTRACT

This PhD proposes a long-term review of the history of the metalworking industry in Valladolid in order to explain the roots of its development. The research carried out gives us an in-depth knowledge of the evolution of a key sector in the city's industrial development, not only through its relevance and transcendence, but also because of its continued presence in the automobile industry, with wide repercussions on an even wider scale for the region, the country and internationally.

There are two factors that favored the industrial boom of Valladolid which also explain the specialization in activities linked to metallurgy. The first was the start of navigation along the Canal of Castile in 1836; and the second was the arrival of the railway and the opening of the general repair workshops of the Northern Railway Company (Compañía Norte). Alongside the railway a series of companies appeared that at first provided only some spare parts and metallic components, but which, at the start of the new century, became regular suppliers. During the first three decades of the 20th century, and in particular from the start of the Spanish Civil War in 1936, the number of companies dedicated to a wide range of metallic mechanical parts increased relatively rapidly.

The first objective of the thesis in order to achieve the main aim is to study, from the point of view of the theory of industrial districts, how a metalworking district was born and developed in the area. The specialized literature defines a series of advantages or externalities that arise from the concentration of companies of the same sector in a particular territory. After studying numerous primary sources, it has become clear that Valladolid possessed some of the advantages present in other Spanish districts at the end of the 19th and beginning of the 20th centuries: the existence of skilled metalworkers; institutions and companies, mainly SMEs, responsible for such technical training; a background of uncoded knowledge and its transmission between the companies and workers in the sector, as well as subsidiary companies that carry out part of the production for other larger companies and even machinery.

The second objective is to verify the importance that the professional industrial training had for the city's industrial development in general, and for the metalworking district in particular. Some institutions such as the City Council and the 'Diputación' (a kind of county council) became involved in encouraging and sustaining this type of training. It is quite significant, in fact, that Valladolid was one of the first cities in Spain to have technical colleges. The studies focused on industrial activities were first taught in the 1880s; however, consolidation of these courses did not arrive until the creation of the 'Escuela Industrial' (Industrial School) in 1913. There is evidence that private institutions also developed technical training projects. Worth noting are the cases of the Northern Apprentices School (Escuela de aprendices de Norte), created in 1868, the Catholic Association of Workers' Schools (Asociación Católica de Escuelas de Obreros) or the Schools of Christ the King (Escuelas de Cristo Rey).

It has been demonstrated that the industrial development led to an increase in the demand for professional industrial training. Furthermore, the existence of a body of ever better qualified workers allowed companies to modernize and thus for the industrial development to continue. The majority of the companies that employed the students from the technical schools belonged to the metallurgy sector, which proves the relevance of such training for this sector in particular. So there was a close link between the technical and industrial training and industrial progress.

This industrial base to the city, together with the presence of a series of externalities, favored the development of the automobile industry, not only in Valladolid, but in the region as a whole. Although some companies from the metallurgy district realigned their production after the Spanish Civil War towards the manufacture of vehicle parts, it was not until the 1970s when the automobile industry became consolidated.

The third objective of the thesis is precisely to analyze how this sector has grown, its productivity and the factors that have influenced the process. To do so, an analysis of growth accounting has been used and the recommendations of the OECD have been followed to calculate the services provided by the different types of capital stock for the productive process.

Castile & Leon is currently the first Spanish region in number of vehicles produced. Renault Spain has become the second largest exporter of automotive equipment in Spain and figures as the fourth in absolute terms in the country as a whole. The industry of equipment and parts for automobiles has undergone a process of growth in internationalization since Spain entered the EEC. The companies 'Grupo Antolín' and 'Lingotes Especiales', both in the regional capital, stand out for their good position in international markets.

Some important investments have contributed to this high international competitiveness; investments carried out by enterprises within the sector, in means of production (capital not ITCs) and, from the 1990s onwards, in ITC capital (computer systems and automation of processes). Also in the 1990s, there was the implantation of the new methods of labor organization and inter-enterprise relations within the value chain, such as *lean production*. These systems have allowed the productive efficiency to increase, a factor included in the evolution of the Total Factor Productivity (TFP). Together with these factors, which are internal to companies, there is also a network of collaborative and cooperative relations between the sector's agents and articulated around the Forum of Automotive Enterprises (Facyl), which has favored the resurgence of agglomeration economies and externalities. Future research could analyze the lifecycle of the metalworking district from the mid 20th century and look at its transformation towards the regional automotive cluster, examining the role played by FASA-Renault in this process, as the leading enterprise in this cluster.

ÍNDICE

Estructura de la tesis doctoral.....	3
Introducción.....	5
1. Justificación, objetivos de la investigación y marco teórico.....	7
2. Fuentes documentales.....	26
3. Aportaciones y futuras líneas de investigación.....	31
CAPÍTULO 1. Formación y desarrollo de un distrito metalúrgico en Valladolid (c.1842- 1951).....	37
CAPÍTULO 2. La formación profesional industrial en Valladolid y su impacto en el desarrollo industrial de la ciudad (1880- 1970).....	53
CAPÍTULO 3. El sector de la automoción en Castilla y León. 50 años de crecimiento económico y productividad: 1961-2011.....	99
Conclusiones.....	137
Conclusions.....	143
Fuentes documentales.....	149
Bibliografía.....	153

ESTRUCTURA DE LA TESIS

De acuerdo con la normativa vigente para la presentación y defensa de la tesis doctoral en la universidad de Valladolid (aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 3 de junio de 2016 –BOCyL nº. 114 de 15 de junio–, en base al Real Decreto 99/2011, de 28 de enero), esta tesis doctoral se presenta en la modalidad “tesis por compendio de publicaciones”. En ella se incluyen tres artículos publicados en revistas científicas indexadas en el Scimago Journal Rank (Scopus), cumpliéndose así los requisitos establecidos por la Comisión del Programa de Doctorado en Economía. En esta modalidad, la tesis deberá incluir índice, introducción, un cuerpo formado por los distintos artículos, conclusiones y bibliografía. La introducción deberá ser suficientemente extensa y justificar la relación temática de las publicaciones y la relevancia de su aportación conjunta. A continuación se indican los artículos que conforman la tesis doctoral y la revista donde están publicados junto con su base de indexación. También se recoge la filiación de los coautores.

1. Alonso, P., Álvarez, M. y Ortúñez, P. P. (2018). Formación y desarrollo de un distrito metalúrgico en Valladolid (c. 1842- 1951). *Investigaciones de Historia Económica*. Doi: 10.1016/j.ihe.2018.02.013.
Indexación: Scopus (SJR), Factor de impacto (2017): 0,26. Categorías: Historia (Q1), Economía y Econometría (Q3).
2. Alonso, P. y Ortúñez, P. P. (2019). La formación profesional industrial en Valladolid y su impacto en el desarrollo industrial de la ciudad (1880-1970). *Investigaciones Históricas*, en prensa.
Indexación: Scopus (SJR), Factor de Impacto (2017): 0,1. Categorías: Historia (Q4).
3. Alonso, P. y Juste, J. J. (2018). El sector de la automoción en Castilla y León. 50 años de crecimiento económico y productividad: 1961-2011. *Revista de Estudios Regionales*, 113, pp. 15-37.
Indexación: Scopus (SJR), Factor de Impacto (2017): 0,17. Categorías: Desarrollo (Q3), Economía y Econometría (Q4), Sociología y Ciencia Política (Q3).

Filiación de los coautores:

Pedro Pablo Ortúñez Goicolea

Profesor Titular de Historia e Instituciones Económicas. Universidad de Valladolid.

Juan José Juste Carrión

Profesor Contratado Doctor de Economía Aplicada. Universidad de Valladolid.

Montserrat Álvarez Martín

Doctora en Economía por la Universidad de Valladolid.

INTRODUCCIÓN

1. Justificación, objetivos de la investigación y marco teórico

En esta primera parte del texto, se justifica la elección del tema, así como su relevancia y se especifican los objetivos perseguidos. Además, debido a la importancia que tienen las fuentes documentales para abordar investigaciones de historia económica, se ha incluido, en un apartado específico, una explicación sobre las que aquí se han usado. También se recogen las principales aportaciones de la investigación y una posible línea futura de investigación. A todo esto le sigue el cuerpo de la tesis, compuesto por tres capítulos que se corresponden con tres trabajos publicados durante su proceso de elaboración. Cierran el documento las conclusiones más relevantes que se han podido extraer a la vista de los resultados obtenidos.

Con esta investigación se pretende contribuir al conocimiento existente –García (1974); Manero (1983); García y Sanz (1984); Amigo (1991, 1992 y 1999); Mendoza (1990); Helguera y Represa (1992); Moreno (1998 y 2003); Amigo y Moreno (1995); Álvarez (2008) y Amigo y Ortúñez (2019)¹, entre otros– sobre el proceso de desarrollo industrial experimentado por Valladolid desde mediados del siglo XIX. En él tuvieron especial relevancia la industria harinera, del cuero, textil y azucarera, y desde las últimas décadas de ese siglo, la metalurgia. Algunas de estas desaparecieron, pero otras se transformaron y persisten en la actualidad, como por ejemplo la industria agroalimentaria o la metalurgia. En concreto, las actividades ligadas al metal adquirieron una especial importancia por su continuidad en la industria del automóvil. Este hecho es destacado, también, por otros autores para el caso de Madrid (García-Ruiz, 2007), Zaragoza (Germán, 2007) y Navarra (De la Torre, 2007). Para Nadal y Carreras (1990), fuera de los dos territorios que lideraron la industrialización en España, Cataluña y País Vasco, se encuentran ciudades como las mencionadas, que junto con Valladolid y Vigo tuvieron, sin duda, un papel destacado en ese proceso². Por tanto, analizar el núcleo industrial de Valladolid, y su sector metalúrgico en particular, así como sus conexiones con la industria del automóvil, supone una aportación importante para la historiografía nacional, dado el tamaño de ambos sectores, su concentración y la relevancia de las actividades desarrolladas a largo plazo. Además, constituye un núcleo industrial muy importante en el cuadrante noroccidental de la península (Álvarez y Ortúñez, 2009). Aunque provincias como Burgos, León y Palencia adquirieron cierto protagonismo en la industria manufacturera regional, fue

¹ Algunos de ellos no se centran exclusivamente en Valladolid, no obstante, recogen aspectos importantes sobre la industrialización de esta provincia.

² Además de zonas como Andalucía, Asturias y la Comunidad Valenciana.

Valladolid quien acaparó gran parte del empleo y la producción industrial durante buena parte del periodo analizado.

Se puede afirmar, a la luz de los resultados hallados tras el estudio de fuentes primarias, que el germen de la expansión del sector del automóvil a nivel regional fue esta ciudad. No sólo por ser el primer lugar de Castilla y León donde se instaló un fabricante de vehículos, sino por la base industrial previa y la existencia de las ventajas o externalidades que ese territorio poseía, y que serán analizadas a lo largo de este trabajo.

El despegue industrial de Valladolid se inicia tras la apertura del Canal de Castilla, en 1836, y la puesta en servicio de la navegación y circulación de mercancías entre esta ciudad y Alar del Rey. La dársena del Canal ayudó al dinamismo comercial de la localidad, al ocupar una posición central estratégica en los flujos económicos regionales y convertirla en uno de los principales mercados de trigo de España³. En la década de 1840, en torno a la dársena y al derrame del Canal en el río Pisuerga se llevó a cabo la instalación de fábricas, sobre todo de harina y tejidos de algodón, que aprovecharon las ventajas de localización que ofrecía la proximidad al Canal, las facilidades de comunicación y transporte de materias primas y productos manufacturados, así como el abastecimiento de energía⁴. La configuración del espacio industrial en torno al Canal es uno de los elementos que explica la temprana vocación hacia las actividades metalúrgicas, destinadas a surtir de maquinaria y engranajes a esas fábricas y al propio Canal. La primera fundición siderúrgica de relevancia, germen de la posterior tradición del sector en la ciudad, fue establecida en 1842. En un primer momento fue de modestas dimensiones, pero la expansión harinera de los años siguientes ocasionó un aumento de la demanda de sus productos y por consiguiente, la ampliación de sus instalaciones. A partir de 1860 se convirtió en una de las mayores empresas industriales de la ciudad, con más de 200 empleados, contribuyendo a la formación de mano de obra especializada en el sector metalúrgico⁵.

El segundo elemento decisivo y diferenciador del auge industrial de Valladolid fue el ferrocarril, que sustituyó al Canal como medio de transporte de mercancías y como factor de configuración de espacios industriales en la

³ Según Barquín (2002), Valladolid era a principios de la década de 1880 el segundo mercado de trigo en importancia de España tras Badajoz. Además, como señalan Amigo y Ortúñez (2019) el Canal fue relevante pues permitió la llegada de carbón a la ciudad procedente del norte peninsular

⁴ Álvarez y Ortúñez (2009).

⁵ Helguera y Represa (1992), Martín de Uña (1999) y Lavastre (2007).

localidad⁶. En 1856 la Sociedad de Crédito Mobiliario Español consiguió la concesión del primer tramo de la línea férrea de Madrid a la frontera francesa (Valladolid-Burgos). La finalización, una década más tarde, de la línea completa que unía Madrid con Irún, y la apertura del resto de líneas que afluían a esta a mediados de la década de 1880, pusieron a Valladolid en comunicación con el resto del país, convirtiéndola en la ciudad mejor comunicada del norte de España⁷. El ferrocarril hizo posible el acceso a materias primas y productos semielaborados, y la salida de productos industriales acabados. La situación geográfica de Valladolid facilitó las relaciones comerciales con los puertos de Galicia, Asturias, Santander y el País Vasco y permitió redistribuir el carbón procedente de las minas asturianas y del norte de Castilla⁸. El acceso a este mineral contribuyó a la difusión de la máquina de vapor que fue adquiriendo protagonismo en las actividades industriales, entre otras, en las metalúrgicas.

Tras la concesión de esa línea férrea, la Sociedad de Crédito Mobiliario Español decidió situar en Valladolid sus Talleres generales de reparación, que comenzaron a funcionar en 1861⁹. Cuatro años más tarde superaron en tamaño e importancia a la fundición del Canal y se convirtieron en el mayor establecimiento industrial de Valladolid atendiendo a la concentración de trabajadores, capital y tecnología, por lo que actuaron como empresa líder de la industria regional en general, y del sector metalúrgico en particular. Precisaron una gran cantidad de mano de obra. A mediados de la década de 1880 su personal de plantilla y a jornal era superior a los 1.000 trabajadores, rebasando los 2.200 a finales de la década de 1920¹⁰.

Al calor del ferrocarril fueron surgiendo empresas de fundición que, en un primer momento, y de forma puntual, les abastecieron de algunas piezas de hierro y acero, así como de herramientas, pero a comienzos del siglo XX trabajaron bajo contrato como industrias auxiliares, desarrollando por tanto, relaciones cooperativas. El sector metalúrgico se vio impulsado también por la demanda proveniente de sectores que por esa época se modernizaban, como la industria agroalimentaria (harina y azúcar), la textil, la construcción y el sector agrario. Tras la finalización de la Guerra Civil algunas de las empresas reorientaron su producción hacia la manufactura de productos destinados al automóvil.

⁶ Martín de Uña (1999).

⁷ Álvarez y Ortúñez (2009).

⁸ Jiménez (1992).

⁹ García (1974). En 1858 la Sociedad de Crédito Mobiliario Español creó la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España, para gestionar sus intereses ferroviarios, sobre esta cuestión ver Pérez (1992).

¹⁰ Ortúñez (2003).

El estudio de fuentes primarias ha permitido descubrir evidencias de la existencia en Valladolid de un sistema productivo local metalúrgico, con características de distrito industrial, que se desarrolló en las primeras décadas del siglo XX, aunque su formación comenzó a gestarse a mediados del XIX. Se han hallado pruebas de que esta localidad reunía algunas características similares a las de otros distritos industriales españoles de finales del novecientos y principios del siglo XX¹¹. Se ha observado una cierta concentración de pequeñas empresas dedicadas al trabajo del metal, algunas de ellas subsidiarias, existencia de mano de obra especializada, acervo de conocimiento no codificado que se transmitía entre empresas y trabajadores, así como la existencia de instituciones educativas encargadas de la formación técnica. Esta base industrial orientada a las actividades metalmecánicas y las ventajas marshallianas halladas en el territorio, pudieron favorecer el desarrollo de la industria del automóvil regional desde mediados del siglo XX.

Por tanto, un primer objetivo de esta tesis es estudiar la conducta territorial del sector metalúrgico en Valladolid a través del análisis de los factores que contribuyeron a la concentración geográfica de esa industria y de las ventajas asociadas a esa aglomeración. Estos aspectos son estudiados en el primer capítulo, bajo el paraguas de la teoría sobre distritos de Alfred Marshall¹² y de la neo-marshalliana, derivada de los trabajos de Becattini y otros autores¹³. La bibliografía existente sobre distritos, es muy extensa, pues abarca los orígenes del concepto, así como reinterpretaciones posteriores aplicadas a las realidades socio-económicas de diferentes países. Por tanto, analizar esta teoría y sus derivaciones -hacia la geografía económica y la sociología, principalmente- resultaría inabarcable en una investigación de estas características, además excedería el ámbito de estudio. Es por ello que tan solo se ofrece a continuación una síntesis interpretativa de los principales argumentos en torno a los distritos que sirven para explicar el caso de estudio propuesto.

Las primeras referencias a los distritos industriales se encuentran en la obra del economista inglés Alfred Marshall, en concreto en su libro titulado: *Principles of Economics* (1890). Según algunos autores que han estudiado la obra de Marshall, como Loasby (2009), la importancia de este concepto radica, especialmente, en

¹¹ El sector papelerero de Capellades (Gutiérrez, 2008), la industria armera de Eibar (Goñi, 2010), el textil de Manresa (Virós, 2013), el clúster del papel y la industria marítima en el País Vasco (Valdaliso *et al.* 2008 y 2010), y el clúster del automóvil de Barcelona (Catalan, 2017), entre otros.

¹² Marshall (1890).

¹³ Destacan: Becattini (1979, 1989, 1992, 2002); Brusco (1982); Bellandi (1989 y 2009); Sforzi (1990 y 2008) y Dei Ottati (1994, 2003). Para España, sobresalen los trabajos, desde la economía aplicada, de Soler (2000), Costa (1988), Ybarra (1992 y 2009), Boix y Galletto (2006) y Trullén (2010 y 2015).

que pone de relieve el papel que tienen las economías externas en los procesos de desarrollo industrial. A esos resultados llegó Marshall después de observar durante años las actividades productivas de algunos territorios de Gran Bretaña y de otros países (Groenewegen, 2009). Por eso, para Martin (2006), adquiere una especial importancia la alusión a la dimensión espacial de las actividades económicas, por tanto, el territorio influye de manera importante sobre su economía.

Marshall resaltaba el hecho de que empresas concentradas en un territorio determinado y surtiéndose de un único mercado local de trabajo pueden lograr las ventajas de la producción a gran escala, actuando unas como proveedoras de otras¹⁴. Distinguió dos tipos de economías o ventajas derivadas de un aumento en la escala de producción. Unas, que denominó internas, las vinculó a la eficiencia productiva obtenida con la asignación de recursos –división del trabajo– dentro de una empresa. Las otras, externas, estaban asociadas al desarrollo general de la industria y serían obtenidas por la concentración de empresas dedicadas a actividades similares en localidades determinadas. Inicialmente, la concentración de una industria específica en un territorio concreto podría derivarse de las características naturales de ese emplazamiento, que actuarían como factores de localización. Destacó como ventajas iniciales las condiciones climáticas y del suelo, la existencia de minas y canteras en los alrededores y la accesibilidad del lugar por tierra o agua¹⁵.

Una vez establecida la industria en ese territorio, es probable que esta continuara desarrollándose debido a la existencia de esas ventajas externas. Estas permiten a las empresas organizarse de forma alternativa a las producciones de gran escala manteniendo los niveles de eficiencia. Marshall recoge en su obra tres grupos de ventajas. En primer lugar la existencia de un conocimiento no codificado al que todas las empresas y personas del distrito pueden tener acceso. Se crearía una especie de “ambiente industrial” donde ese conocimiento se adquiriría de forma casi natural y sería perfeccionado por los miembros del distrito para el beneficio mutuo. La segunda ventaja se refiere al surgimiento de una industria subsidiaria. El proceso productivo dentro del distrito se divide en una serie de fases o etapas que son asumidas por las distintas empresas. Además, podrían aparecer proveedores especializados en la producción de la maquinaria necesaria para fabricar el producto o la gama de productos característicos del propio distrito. Por último, la existencia de un mercado de mano de obra especializada constituiría la tercera ventaja. La

¹⁴ A pesar de que Marshall menciona el término distrito, suele referirse a él como industrias especializadas en localidades particulares (Sforzi, 2008).

¹⁵ Marshall (1890).

especialización del distrito en uno o varios productos genera una serie de habilidades técnicas especiales en los trabajadores de las empresas. De esta forma, las ventajas de las empresas de dentro del distrito a la hora de contratar personal cualificado y familiarizado con las técnicas empleadas en esa industria, no se encontrarían en otra empresa aislada. Todas estas ventajas, al ser externas, y por tanto, accesibles a todas las industrias, ya no constituyen un elemento diferenciador de competitividad para las empresas de un mismo territorio¹⁶.

Ese conjunto de economías externas que Marshall percibió en determinadas localidades industriales de la Inglaterra de finales del siglo XIX, han sido denominadas por la literatura económica como *ventajas marshallianas* para distinguirlas de otra serie de factores ventajosos que surgen en los distritos y que fueron estudiados por otros autores posteriormente. Este término no reaparece en la bibliografía especializada hasta la década de 1980. Será Becattini quien se refiera al distrito como una entidad socio territorial que se caracteriza por la presencia activa, tanto de una comunidad de personas, como de un conjunto de empresas de pequeñas y medianas dimensiones que colaboran entre ellas en una zona históricamente determinada¹⁷. Se observa que otorga relevancia a las relaciones sociales dentro de los sistemas productivos de los distritos industriales, a la vez que incorpora las relaciones económicas a los sistemas sociales. Según Trullén (2010 y 2015) adquiere una gran importancia dentro de la teoría desarrollada por Becattini, aparte de la recuperación del término distrito, el cambio de la unidad de análisis en la economía industrial – “del sector productivo al distrito”¹⁸–, es decir, se pasa de estudiar el sector en sí a analizar el territorio donde se desarrolla la producción. La concepción becattiniana¹⁹ o neo-marshalliana de distrito no sólo reúne las clásicas *ventajas o externalidades marshallianas*, sino que añade otros dos aspectos diferenciadores y que eran característicos de los ambientes industriales italianos que él estudió y que se abordan a continuación.

El primero es el predominio de pequeñas y medianas empresas de un sector y también, empresas conexas o subsidiarias a este. Para este autor los procesos de producción incluidos dentro del distrito deben poder separarse, tanto espacial como temporalmente. Se precisan condiciones técnicas especiales que permitan

¹⁶ Marshall (1890).

¹⁷ Becattini (1979 y 1989).

¹⁸ Esta expresión coincide, en parte, con el título de uno de los primeros trabajos de Becattini sobre esta cuestión, en concreto, su influyente trabajo de 1979: “*Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull’unità d’indagine dell’economia industriale*”.

¹⁹ Esta expresión ha sido empleada por diversos autores que han estudiado la obra de Becattini, entre ellos Fabio Sforzi.

la formación y desarrollo de una red local de transacciones especializadas en productos por fases. Ahora bien, esto no excluye de forma tajante a las grandes empresas, sobre todo cuando la demanda de determinados productos es muy amplia²⁰. El segundo es la existencia de un marco cultural, político e institucional específico de ese territorio, por lo que a la esfera económica de los distritos se le añade la socio-cultural. De esta forma, a las empresas se añaden otro tipo de agentes, como instituciones sociales, administraciones locales, centro de formación, etc. Todo esto permite conseguir una mayor flexibilidad dentro del distrito, tanto en la aplicación de nuevas técnicas productivas, como en la producción de una amplia gama de productos que se ajuste mejor a las fluctuaciones de la demanda²¹. De alguna forma, se amplía la idea de “atmosfera industrial” característica de Marshall y los distritos pasan a ser áreas en las que fluye el conocimiento generado por los agentes que operan en ellos²².

Un gran número de estudios han analizado los factores que explican la aparición y el desarrollo de diferentes distritos industriales. Evidentemente, la realidad socio-económica de cada territorio ha provocado que no haya unanimidad entre autores, por lo que no existe una única trayectoria de creación y expansión de los distritos, más bien son múltiples y dependen del periodo histórico en el que se enmarquen²³. Según Belussi (2009), los trabajos sobre la Italia contemporánea permiten determinar la existencia de dos grandes tipos de factores que explican la aparición de distritos. Unos exógenos, menos comunes, y otros endógenos. Entre los primeros estaría la presencia de una empresa, por lo general multinacional, dentro de los distritos. Dentro de la segunda categoría, los endógenos, se encontrarían: (a) la existencia de habilidades artesanales –lo que explicaría la especialización de esos distritos en actividades de baja intensidad tecnológica–; (b) la dotación de recursos naturales; (c) la existencia de una gran empresa a partir de la cual pueden surgir otras.

A esos factores habría que añadir aquellos que permiten explicar el crecimiento y desarrollo de los distritos, recogidos también en el trabajo de Belussi (2009). En primer lugar las capacidades de innovación. En los distritos, el conocimiento existente es usado para mejorar los procesos productivos de las empresas y para poner en marcha nuevas ideas de negocio, y este es un proceso continuo²⁴. Para Bellandi (1989) la innovación es una capacidad característica de los distritos. En segundo lugar estarían las estrategias empresariales de diversificación y

²⁰ Becattini (1992 y 2002).

²¹ Becattini (1992 y 2002), Martin (2006) y Dei Ottati (2009).

²² Galletto (2008 y 2014).

²³ Robertson *et al.* (2009) y Belussi (2009).

²⁴ Galletto (2014).

diferenciación de producto, que están impulsadas, además, por la división del trabajo presente en los distritos. En tercer lugar la participación de las instituciones locales en el fortalecimiento del desarrollo industrial. Según Becattini (1992 y 2002) y otros autores como Piore y Sabel (1990), entre estas se encontrarían: instituciones locales de crédito, escuelas técnicas, cámaras y asociaciones de empresas o la Administración local. Por último, las estrategias de internacionalización de las empresas, en definitiva, su orientación exportadora que vendría determinada por su competitividad. Ahora bien, la capacidad de vender en los mercados internacionales no constituye una condición necesaria ni en la teoría marshalliana ni en la neo-marshalliana, es, más bien, un resultado derivado de todas las ventajas que se generan dentro del distrito. Además, no en todos se produce a la vez este proceso de apertura al exterior, depende de la etapa de desarrollo en la que se encuentre cada uno de ellos. Para Galletto (2014) lo relevante para el desarrollo y supervivencia de los distritos es la capacidad de adaptación al cambio. Por tanto, entre esos factores se encuentra, también, la habilidad de las empresas para adaptarse de forma rápida a los cambios del mercado (nuevos productos, nueva tecnología, etc.).

En el caso de España, Ybarra (2009) señala que tradicionalmente han existido localidades especializadas en determinadas actividades productivas en donde los recursos físicos o factores estratégicos han determinado su devenir en el tiempo. En muchas de ellas surgieron y se desarrollaron distritos industriales. Un trabajo más amplio, en cuanto a los estudios de caso que recoge, y desde una perspectiva histórica es el libro de Catalan *et al.* (2011). Según sus editores, todos los distritos españoles estudiados en esa obra y surgidos desde finales del siglo XIX, se enmarcan dentro del modelo neo-marshalliano y su origen fue espontáneo. Trabajos desde una óptica de historia económica como esos resultan muy útiles para el descubrimiento de distritos industriales, pues permiten determinar el grado de unión de las empresas con la esfera social y política de ese mismo territorio y cómo evoluciona en el tiempo. Es por ello que la detección de distritos no debe basarse exclusivamente en modelos matemáticos que determinen el grado de concentración del empleo en una determinada rama productiva en un lugar concreto. Los aspectos cualitativos son importantes y permiten realizar un análisis más eficiente y completo, sobre todo para detectar la presencia de lo que Marshall denominó “ambiente industrial” y Becattini “ambiente social e institucional”.

Ese modelo neo-marshalliano ayudó a explicar el crecimiento experimentado por algunas regiones de Italia desde mediados del siglo XX. No obstante, para Zeitlin (1992, 1995 y 2007) es necesario dotar a la teoría derivada de los trabajos de Becattini y otros autores, de una mayor flexibilidad conceptual y

metodológica. De esta forma se pueden crear modelos capaces de acoger una variedad más amplia de evidencias empíricas. Markusen (1996), por su parte, asegura que en Estados Unidos no se observan las estructuras de los distritos a la italiana y propone otros tipos de sistemas productivos.

Lo acontecido en Valladolid no se asemeja en muchos aspectos a los distritos ingleses de finales del siglo XIX observados por Marshall, ni tampoco a los italianos de después de la Segunda Guerra Mundial. No presenta, por ejemplo, una clara orientación exportadora, que es, quizás, uno de los rasgos más característicos de los anteriores –también de algunos españoles–. No obstante, si se analiza este caso con una perspectiva histórica –observando su ciclo de vida–, se comprueba que el distrito metalúrgico de Valladolid se transformó hacia actividades orientadas al automóvil desde mediados del siglo XX, por tanto, su internacionalización posterior es innegable. De igual modo, como se verá en el primer capítulo de la tesis, si se aplica un marco conceptual más flexible, el sector metalúrgico de esta localidad se puede catalogar como un sistema productivo con características de distrito industrial si se atiende a su estructura y a los factores que explican su aparición y su desarrollo posterior, pues presenta muchas similitudes con otros distritos españoles²⁵.

En Valladolid, algunas de esas instituciones mencionadas por la literatura especializada han jugado un papel destacado en el fortalecimiento del distrito metalmecánico, en particular, y en el desarrollo de la industria, en general. Especialmente, Ayuntamiento, Diputación y Cámara de Comercio, que se implicaron en el fomento de las enseñanzas técnicas para obreros (en adelante, formación profesional industrial o FPI) desde la década de 1880 y, en el caso de las dos primeras, también en su mantenimiento. Debido a esto, para su análisis se ha reservado un apartado específico. En concreto, descubrir cuándo se implantó y cómo se desarrolló la formación profesional industrial en Valladolid, y comprobar cómo contribuyó esa formación de capital humano al desarrollo industrial de la ciudad constituye el segundo de los objetivos de la investigación.

El capítulo 2 se ocupa de esta temática, analizando, en primer lugar, la oferta y la demanda educativa y, posteriormente, la relación existente entre esas variables y la proliferación de empresas metalmecánicas y de la industria del automóvil en las décadas centrales del siglo XX.

La importancia que tiene el capital humano para el crecimiento económico contemporáneo, desde una perspectiva de largo plazo, ha sido estudiada por

²⁵ Confrontar nota 11.

historiadores económicos en diferentes países. Destacan los trabajos pioneros de Landes (1969) sobre la Europa occidental y de Cipolla (1970) sobre educación y desarrollo en todo occidente. Para estos autores la mayor complejidad de las industrias a partir de la Segunda Revolución Industrial concedió una mayor importancia a los sistemas de formación técnica-científica de los países. Los estudios posteriores de Hage y Garnier (1988) sobre Francia, el de Sanderson (1999) para el caso de Inglaterra y los que incluyen un análisis comparado entre países (Fox y Guagnini, 1993; Bodé, 1995; Berg y Bruland, 1998), hacen énfasis en la influencia que tiene la formación técnica sobre el desarrollo industrial. Otros, sin embargo, centran su atención en la relación existente entre alfabetización y crecimiento económico. Es el caso de Reis (1993) en Portugal, Nicholas (1993) en Inglaterra o Zamagni (1993) en Italia, entre otros.

En el caso de España sobresalen los trabajos de Tortella (1990), Núñez (1991 y 1992), Núñez y Tortella (1993), Nadal (1996), Robledo (2005), Lozano (2008 y 2014), y Martykánová (2018), entre otros. Sin embargo, la mayoría se ha centrado en la educación primaria o en la enseñanza superior (facultativa) como factor explicativo del desarrollo económico²⁶. Son menos numerosos los que han prestado atención a la formación técnica profesional de los obreros (Nadal, 1996; Dávila, 1997; Lozano, 2008 y 2014). Entre estos destacan por su mayor alcance temporal y espacial los dos últimos. Todos utilizan un enfoque territorial amplio, bien nacional, bien regional. No obstante, aunque permitan obtener conclusiones generales y resultados comparables con lo sucedido en otros países, estudios monográficos como el que aquí se incluye contribuyen a mejorar el conocimiento sobre el vínculo existente entre capital humano y desarrollo industrial en territorios específicos. Análisis que cobra especial relevancia si se tiene en cuenta la heterogeneidad de los centros de FPI²⁷, así como de sus planes de estudio, y el desigual desarrollo industrial de los distintos territorios.

En Valladolid, al igual que en el resto de España, hasta las últimas décadas del siglo XIX, la adquisición del conocimiento de las técnicas productivas fue un proceso continuado en el tiempo que se basó en el aprendizaje por experiencia dentro de las fábricas. Por tanto, dependiente de la iniciativa privada. Tras la implantación de la fundición del Canal de Castilla, en 1842, se fue generando un cierto nivel de especialización entre los trabajadores del sector metalúrgico. Tras la apertura de los Talleres de Norte (1861) se intensificó esa cualificación técnica y su transmisión hacia el resto de empresas del sector que iban apareciendo. La

²⁶ Entre los primeros se encuentran: Nuñez (1991 y 1992), Nuñez y Tortella (1993). Entre los segundos, Robledo (2005).

²⁷ Al menos hasta la promulgación de la ley sobre Formación Profesional de 1955.

primera escuela no oficial, con instrucción técnica, que se estableció fue la de la Compañía Norte. Fundada en 1868 en Valladolid, ofreció enseñanza primaria, elemental y superior, de una forma gratuita, a los hijos de los empleados de la empresa²⁸. Con el tiempo se convirtió en una escuela de aprendices donde los alumnos aprendían todo lo necesario para poder ingresar en la plantilla de los Talleres de la compañía. Hay constancia de que, al menos, otras dos empresas del distrito metalmeccánico, La Sociedad Española del Carburador IRZ y Autógena Martínez, S.A, ofrecieron formación especializada a sus obreros, no obstante, no llegaron a contar con escuelas, por lo tanto, era una formación no reglada.

Por su parte, la Iglesia también promovió iniciativas encaminadas a dotar a los obreros de la ciudad, no sólo de unos conocimientos básicos, sino también de otros más técnicos y especializados, con aplicaciones a la industria. En 1881 se creó en Valladolid la Asociación Católica de Escuelas de Obreros²⁹. Entre sus finalidades se encontraba la formativa, tanto para niños, como para obreros adultos. La escuela reservada para adultos ajustó su horario a las necesidades de sus alumnos, por ello se impartieron las clases después de la jornada laboral. El plan de estudios comprendió una enseñanza elemental, para aquellos obreros analfabetos, una superior, y una especializada, más práctica y orientada a las distintas industrias. El siguiente proyecto de relevancia en materia educativa y que persiste hasta la actualidad, se inició apenas finalizada la Guerra Civil. Las “Escuelas de Cristo Rey” impartieron enseñanzas tanto de primer grado, como especiales (agricultura y artes y oficios industriales) orientadas a formar técnicamente a jóvenes y facilitar su inserción en el mercado local de trabajo.

La formación profesional industrial pública la ofreció desde 1880 la sección de Artes y Oficios de la Escuela de Bellas Artes, creada en 1849³⁰. A las asignaturas impartidas desde mediados del siglo XIX –Aritmética y Geometría de dibujantes; Dibujo Lineal; Modelado y Vaciado de adornos– se sumaron otras como Física, Mecánica y Química, aplicadas a la fabricación industrial. Esta Escuela tuvo una afluencia de estudiantes considerable desde su refundación en 1880³¹. En las décadas posteriores, este centro experimentó una serie cambios

²⁸ Juez (1991).

²⁹ Maza (1987).

³⁰ En 1880 mediante un acuerdo firmado entre el Ayuntamiento y la Diputación Provincial, quedó constituida la sección de Artes y Oficios dentro de la Escuela de Bellas Artes (*Archivo Municipal de Valladolid*, leg. 202).

³¹ Entre 1888 y 1893 se matricularon, de media, 1.140 alumnos por curso (*Archivo Histórico de la Universidad de Valladolid*, legs. 1.230 y 8.559). Se conserva muy poca documentación sobre esta Escuela para el siglo XIX. Sólo se han podido obtener las asignaturas que se impartieron y los alumnos matriculados en los cursos comprendidos entre 1888 y 1893.

organizativos y de denominación, de acuerdo a las normas que, en materia educativa, aprobaba el gobierno. No obstante, la consolidación de la formación profesional industrial en la ciudad no se produjo hasta 1913, con la creación de la Escuela Industrial³² y el comienzo de las enseñanzas de peritaje industrial. Si se tienen en cuenta las tasas de escolarización, Valladolid contó desde 1930 con unos porcentajes de escolarización en FPI en centros públicos superiores a los de provincias tradicionalmente industriales como Oviedo, Alicante, Madrid, Pontevedra o Valencia³³ y además, con una tendencia creciente³⁴.

Se han encontrado evidencias de que un volumen importante de los alumnos de la Escuela Industrial eran trabajadores de empresas metalmeccánicas de la ciudad, y que algunos profesores de este centro compaginaban docencia y trabajo en esas fábricas. Además, sus planes de estudio, al igual que los de "Cristo Rey", se ajustaron a las necesidades laborales de las empresas y desarrollaron, con algunas de ellas, convenios de prácticas para estudiantes³⁵. Por tanto, existió una estrecha relación entre estos centros de enseñanza y el tejido industrial de la ciudad. Estas enseñanzas ofrecieron, en un primer momento, una especialización complementaria al aprendizaje en el lugar de trabajo. Posteriormente, se observa que son cada vez menos los alumnos que compatibilizaron trabajo y estudios, por tanto, dedicaban más años de su vida exclusivamente a la formación³⁶. Se ha comprobado cómo desde la expansión y modernización de las empresas existentes (Autógena Martínez, S.A., Miguel de Prado y Talleres Gabilondo, entre otras) y desde la instalación de nuevas empresas del sector metalmeccánico (ENDASA, INDAL) y de la industria del automóvil (FASA, Mondial Pistón Española y SAVA), el volumen de alumnos matriculados, tanto en centros públicos, como privados, se incrementó de forma notoria. Entre comienzos de los años cincuenta y principios de los setenta, el volumen de alumnos matriculados en algún curso de FPI se multiplicó por cuatro³⁷.

³² En el propio Decreto que aprobaba su fundación se especificaba que el gran desarrollo que habían experimentado las ramas de la industria en Valladolid, justificaba la decisión del Ministerio de Instrucción Pública del establecimiento de una Escuela Técnica Superior en la ciudad (RD de 4 de abril de 1913. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 5 de abril).

³³ Exceptuando 1925 y 1950, en el resto de años de la muestra, Valladolid superó las tasas registradas por Barcelona.

³⁴ Tasas calculadas con los datos de los Anuarios Estadísticos y los Censos de Población del INE. Se han tenido en cuenta los varones entre 12 y 20 años.

³⁵ Se especifican en el capítulo segundo de la tesis.

³⁶ Especialmente los matriculados en los cursos de peritaje industrial, como consecuencia del mayor esfuerzo y dedicación que requería este grado. Esto puede deberse a la menor necesidad de las familias de los ingresos extra que podría reportar un hijo en edad de trabajar.

³⁷ A comienzos de los setenta Valladolid contaba con más de 3.300 alumnos de FPI, tanto en centros públicos como privados.

Esa base industrial de la ciudad junto con la presencia de las ventajas mencionadas –mano de obra especializada, instituciones de formación, empresas metalúrgicas con amplia gama de productos–, derivadas de la existencia de un distrito metalúrgico, pudo favorecer, si no la instalación de FASA, sí el desarrollo posterior de la industria del automóvil, no sólo en Valladolid, sino en la región. Las actividades industriales ligadas al automóvil existían en la ciudad desde antes de la llegada de este fabricante en 1951. Desde la década de 1940 se produjo una transformación de la oferta de las empresas del distrito hacia la fabricación de productos orientados al sector material de transporte. No obstante, no fue hasta la instalación de FASA cuando el sector comenzó a desarrollarse en la región. Desde ese momento, por una parte, la industria del automóvil de Castilla y León ha adquirido especial importancia para la economía regional en términos de generación de empleo (15% de los ocupados en la industria), de VAB (25%), de exportaciones (más del 60% del total de la economía regional), así como de efectos de arrastre hacia atrás³⁸. Junto a la industria agroalimentaria, el caucho y la metalurgia, el automóvil se erige como uno de los motores impulsores de la economía de Castilla y León. Por otra, esta comunidad ha ido ganando importancia en el panorama nacional del automóvil hasta convertirse, en la actualidad, en la primera en número de vehículos fabricados, con un 20% del total³⁹. Todo ello resalta el interés y la necesidad de profundizar en el estudio de su impacto a escala sectorial y territorial.

Ver cómo ha crecido ese sector, su productividad y los factores que han influido en ese proceso, constituye el tercer objetivo de la tesis. Estos aspectos serán estudiados en el tercer capítulo. La metodología empleada, en este caso, es la *contabilidad del crecimiento*, desarrollada a partir de los trabajos pioneros de Solow (1956), Swan (1956), Jorgenson (1963), Jorgenson y Griliches (1967) y Jorgenson, Ho y Stiroh (2005); y es la utilizada por el proyecto EU KLEMS para analizar el comportamiento de la productividad en una serie de países⁴⁰. Esta metodología, a través de un análisis *shift-share*, permite descomponer la variación experimentada por el output –en este caso, el VAB– entre las variaciones de los distintos factores que integran la función de producción: trabajo, servicios del capital y Productividad Total de los Factores (PTF).

³⁸ El eslabonamiento directo hacia atrás del sector del automóvil de Castilla y León sobre el resto de ramas productivas de la economía española según la Tabla Input-Output de 1990, es de 0,3 frente al 0,15 del promedio de ramas de esta región (De Quevedo, Frías y Saiz, 1997). Esto refleja la importancia económica de este sector no sólo en la región, sino en el conjunto nacional.

³⁹ Según datos de ANFAC (Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones).

⁴⁰ Una explicación más extensa se recoge en el tercer capítulo.

Analizar el incipiente sector del automóvil en estas primeras décadas resulta complejo por la escasez de datos estadísticos con un cierto nivel de desagregación, tanto en cuanto al territorio, como en cuanto a las ramas productivas. El Censo Industrial de 1958 recoge el número de empresas del sector material de transporte, donde se incluyen actividades relacionadas con todos los medios de tránsito de personas y mercancías. En el caso de Valladolid, es posible que, debido a la importancia de los talleres de RENFE, muchas de esas empresas que aparecen bajo ese epígrafe del censo, se dedicaran a la fabricación de piezas para el ferrocarril. Para paliar, de forma parcial, esa ausencia de datos, se ha recurrido al primer listado de proveedores de FASA que existe, o que, al menos, se conoce. Gandarillas (2003) indica que entre 1953 y 1958, periodo de fabricación del utilitario 4CV, fueron 7 los fabricantes radicados en la región a los que la empresa adquirió piezas para sus vehículos⁴¹. En 1962, de los proveedores nacionales de FASA, sólo 8 se situaban en Castilla y León y en concreto, en Valladolid. El resto de empresas suministradoras se ubicaban, mayoritariamente, en Barcelona⁴². Para Gandarillas (2003) y Sánchez (2011) la participación de esos proveedores de Castilla y León fue, en un primer momento, escasa y solamente para piezas de importancia secundaria. Esta tesis debe ser matizada. Es lógico pensar que la industria local participase en el aprovisionamiento de piezas de menor relevancia, si se tiene en cuenta el tipo de productos que venían fabricando hasta entonces y su todavía escasa especialización en el sector del automóvil. Algo que puede hacerse extensivo al resto de los proveedores de fuera de la región, pues, los principales componentes de los vehículos –grupo motor, cajas de cambio y carrocería– y por tanto los de mayor valor añadido, vinieron de Francia en un primer momento, y después fueron adjudicados a empresas pertenecientes a los principales grupos accionistas de esa empresa⁴³.

A comienzos de la década de 1960, ya operaban tres fabricantes de vehículos en la región, FASA y SAVA en Valladolid⁴⁴ y FADISA en Ávila⁴⁵. Durante esa

⁴¹ Seis en Valladolid y uno en Salamanca. Su participación fue muy escasa y solamente para piezas de importancia secundaria (Gandarillas, 2003).

⁴² Datos tomados de *La Vanguardia Española*, 9 de diciembre de 1962, sobre la celebración de la Primera Convención de Proveedores de FASA. Que en Barcelona se encontrase un gran número de esos proveedores puede deberse a la mayor tradición de esta provincia en actividades ligadas al automóvil, como demuestra Catalan (2017) en su estudio sobre el clúster del automóvil de Barcelona.

⁴³ Fernández de Sevilla (2010a, 2010b y 2013).

⁴⁴ SAVA fue creada en 1957 por el empresario Francisco Scrimieri, antiguo empleado de los talleres de Norte, que, en 1939 fundó la empresa FADA y en 1955 la Mundial Pistón Española (Álvarez, 2008).

⁴⁵ Comenzó a fabricar furgonetas bajo licencia Alfa Romeo en 1956. En 1965 fue adquirida por Motor Ibérica, S.A, posteriormente, en 1980, la japonesa Nissan se hizo con el control de esta

década, la política industrial implementada por el franquismo ayudó a dinamizar el sector del automóvil en la región. El gobierno decidió impulsar el desarrollo industrial de la Cuenca del Duero mediante la declaración como “Polos” a Burgos y Valladolid, y la inclusión de Aranda de Duero en el Plan de Descongestión de Madrid⁴⁶. Entre 1965 y 1970 el valor añadido bruto de ese sector creció, de media, un 21,6%. Es en esos años cuando se produce el inicio de la producción en masa en FASA. La dirección de la empresa decidió realizar fuertes inversiones en medios de producción (capital no TIC⁴⁷) para conseguir aumentar su dimensión e incrementar el grado de integración vertical⁴⁸. La producción creció considerablemente, pues pasó de fabricar 8.400 vehículos en 1960 a casi 170.000 en 1973⁴⁹.

La década de los setenta representa un periodo, cuanto menos, convulso en la historia del automóvil, no sólo en España, sino a nivel mundial⁵⁰. Los sucesos acontecidos en este decenio, sin duda, condicionaron la dinámica seguida por el sector en los sucesivos. En 1973 se produjo un incremento repentino del precio del crudo, que fue asumido, en un primer momento, por el gobierno, por lo que apenas causó efectos en la demanda energética de los agentes económicos nacionales y por lo tanto, no se alteró la oferta de productos industriales⁵¹. El segundo shock petrolífero, 1978-1980, sí que incidió de forma contundente en la economía española⁵², aspecto que puede constatar en el caso del sector del automóvil nacional, pues la demanda interna de vehículos descendió un 2,4% entre 1974 y 1975 y un 8% entre 1977 y 1979⁵³. Ante esta situación, el recurso a las exportaciones, favorecidas por el acuerdo preferencial que España firmó en

última y pasó a denominarse Nissan Motor Ibérica, S.A, pero mantuvo la planta industrial en Ávila (*ABC*, 18 de agosto de 1962; *El Norte de Castilla*, 3 de febrero de 2015).

⁴⁶ Moreno (2006) y Cebrián (2009).

⁴⁷ No vinculado a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

⁴⁸ La empresa aumentó de forma sostenida su capacidad de producción. Las estrategias que siguió eran: por un lado, la modernización de las instalaciones y la construcción de una nueva planta de ensamblaje; por otro, un proceso de integración vertical que conllevó la creación de dos empresas subsidiarias para fabricar los componentes principales de los vehículos (FAMESA fabricó el grupo motor y FACSA las carrocerías) y la adquisición de una tercera que había sido su proveedor de cajas de cambio, ISA (Fernández de Sevilla, 2013).

⁴⁹ Fernández de Sevilla (2013). La empresa pasó a denominarse FASA-Renault en 1965.

⁵⁰ La crisis industrial de los años 70 afectó de forma muy acusada a la industria automotriz de algunos países (Catalan, 2000 y García-Ruiz, 2001). El caso más paradigmático es el británico, que pasó de su hegemonía como fabricante en el periodo de entreguerras a la quiebra de su empresa más importante, la British Leyland Motor Corporation (BMC).

⁵¹ Carreras y Tafunell (2010).

⁵² Tras la subida del precio del petróleo de 1978 la industria española tuvo que realizar un ajuste mayor, debido a la rectificación, por parte del gobierno español, de la anterior política energética (Carreras y Tafunell, 2010).

⁵³ Tasas calculadas a partir de los datos de Castaño y Cortés (1980), p. 151.

1970 con la CEE, supuso un alivio para los fabricantes españoles⁵⁴. No obstante, no todos los fabricantes se vieron afectados de igual forma por la crisis. Seat y Citroën disminuyeron la producción entre 1976 y 1978 un 18% y un 19,5%, respectivamente, mientras que Chrysler incrementó su producción en esos dos años un 43% y FASA-Renault un 16,8%⁵⁵.

A pesar de esta situación, la década de 1970 representó un periodo de afianzamiento del sector en Castilla y León. En términos cuantitativos se produjo un incremento del nivel de ocupación, del volumen total de producción –en mayor medida– y por consiguiente, se lograron ganancias de productividad. Durante ese decenio se alcanzó el gran crecimiento de FASA-Renault, como consecuencia de las importantes inversiones en medios de producción que realizó –que contemplaron, entre otras cosas, la apertura de una nueva factoría en Valladolid y otra en Palencia– y de los cambios organizativos que llevó a cabo. Además, llegó el líder europeo de neumáticos, Michelin, que estableció una fábrica en Aranda de Duero en 1970 y otra en Valladolid en 1973. También surgieron empresas de equipos y componentes de capital regional, como Grupo Antolín, creada en Burgos en 1959 y Lingotes Especiales en Valladolid, en 1969⁵⁶.

A pesar de que el fabricante instalado en Valladolid consiguió escapar de los envites de la crisis económica de finales de los setenta, con un aumento de sus ventas interiores y un gran crecimiento de las exportaciones⁵⁷, la mala situación por la que atravesaba la casa matriz, unido a la agudización del proceso de

⁵⁴ Fernández de Sevilla (2013), p. 197 y Portillo (1982), p. 25. Las ventas al exterior crecieron de una forma espectacular en los setenta, especialmente, desde finales de 1973 y hasta 1979, siendo el incremento anual del 105% (incremento calculado a partir de los datos sobre exportaciones recogidos en Situación (1980), p. 18).

⁵⁵ Castaño y Cortés (1980), p. 150 y Fernández de Sevilla (2013), Apéndice 1.

⁵⁶ Ambas acaparan, en la actualidad, en sus respectivos segmentos, un porcentaje muy elevado de la producción mundial. Grupo Antolín es el mayor fabricante de techos del mundo y líder europeo en iluminación interior del vehículo (Informe Anual de la Empresa, 2017). Lingotes Especiales fabrica, en la actualidad, un 12% de los discos de freno que se venden en Europa y un 3% a nivel mundial (información proporcionada por el actual CEO de la compañía, Félix Cano, en varias entrevistas personales realizadas en julio del 2017).

⁵⁷ FASA-Renault consiguió incrementar las ventas nacionales en un momento de contracción de la demanda interna, por lo que su cuota de mercado se incrementó hasta llegar al 37% en 1980. Datos sobre matriculaciones extraídos de Fernández de Sevilla (2013), Apéndice 14. Las exportaciones de vehículos terminados de la empresa tenían como principal destino Francia. Fernández de Sevilla (2013), p. 214, sostiene que las compras que la casa matriz realizaba a FASA-Renault se redujeron considerablemente como consecuencia de la crisis por la que atravesaba la empresa gala y por la pérdida de interés del mercado francés del modelo R-5. A parte de vehículos, FASA-Renault también exportaba conjuntos semielaborados (CKD por sus siglas en inglés). Su principal mercado de destino era Portugal y desde 1981 las unidades exportadas de estos conjuntos se contrajo considerablemente (Fernández de Sevilla, 2013, Apéndice 18 y 20).

contracción de la demanda interna, provocó que su producción disminuyera a mediados de los ochenta, lo que se tradujo en una reducción del VAB total del sector regional entre 1982 y 1986. Ante esta situación se volvió necesaria una reestructuración interna, tanto productiva como organizativa. La nueva directiva de FASA-Renault emprendió una serie de medidas destinadas a aumentar su competitividad. Estas mejoras se buscaron a través de: una reorganización de la plantilla⁵⁸ e importantes inversiones en capital TIC – relacionado con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones– para aumentar la automatización de las instalaciones productivas⁵⁹. Ese proceso de automatización se intensificó en los noventa, mediante la introducción de revolucionarios sistemas informáticos como el CAD, el CAM⁶⁰, y el EDI (que permite el intercambio electrónico de datos entre proveedores y fabricantes), así como maquinaria programable⁶¹. Estas transformaciones productivas se hicieron extensivas al resto de empresas del sector a medida que se iban instalando en la región.

En esas décadas, los ochenta y los noventa, el sector se dinamizó tras la llegada de grandes empresas multinacionales de equipos y componentes –Huf, Benteler, Johnson Controls y Ficosa– y la instalación del fabricante italiano de camiones Iveco, en Valladolid⁶². Esa proliferación de empresas estuvo motivada⁶³, aparte de por la demanda interna, por la proveniente de otros enclaves industriales de fuera de la región, sobre todo si se tiene en cuenta la situación geográfica de algunas de las provincias. Soria, Burgos y León limitan o están próximas a regiones donde se sitúan importantes fabricantes (País Vasco, Navarra, Aragón, Galicia y Barcelona). Las tablas input-output

⁵⁸ Fernández de Sevilla (2013), p. 212. Más que de reducciones de plantilla habría que hablar de reasignación de puestos de trabajo. Se eliminó en un 10% los efectivos de las factorías de montaje pero se incrementó en esa misma cantidad los trabajadores de la red comercial destinados a las actividades de venta y post-venta.

⁵⁹ A principios de los ochenta la empresa comenzó a dotar a sus instalaciones con ordenadores IBM (FASA-Renault, memorias 1981 y 1982, AHPV, cajas 15 y 16). Además, el número de robots utilizados en las factorías se incrementó durante esa década, se pasó de 38 en 1982, a 261 en 1990. Si se considera el resto de fabricantes instalados en España, sólo Ford en Almussafes registra un cifra mayor (Castaño, 1994).

⁶⁰ Los sistemas CAD y CAM permiten el diseño y la fabricación, respectivamente, asistida por ordenador.

⁶¹ Este tipo de medidas fueron implantadas por los fabricantes occidentales para poder hacer frente a los constructores japoneses, más competitivos, en su desembarco europeo y norteamericano (Castaño, 1986 y Catalan, 2000).

⁶² En 1968 SAVA fue comprada por la empresa nacional de autocamiones (ENASA) y en 1991 esta fue adquirida por el grupo italiano Iveco, quien mantuvo la planta de Valladolid donde se fabricaban camiones Pegaso.

⁶³ Es probable la existencia de otros factores, por el lado de la oferta, que requerirían investigaciones más profundas sobre las actividades propias de las empresas para su correcta identificación.

regionales no permiten conocer el destino de las ventas de bienes intermedios, por ese motivo, se ha recurrido a los datos aportados por Camino *et al.* (2004)⁶⁴. Según este estudio, el 35% de las ventas de las empresas de equipos y componentes de Castilla y León tuvieron como destino otras regiones de España⁶⁵. Aunque no hay datos sobre la procedencia exacta de los contratos de suministro de esas empresas, es probable que las que se asentaron, por ejemplo, en Soria y Burgos abasteciesen la planta de Opel en Zaragoza, la de Volkswagen en Pamplona, la de Mercedes-Benz en Vitoria e incluso la de Seat en Martorell. Por su parte las que se instalaron en León tenían muy próximas las factorías del grupo PSA de Galicia.

El asentamiento de las industrias auxiliares por la región no fue un proceso homogéneo, lo que explicaría la distribución actual del empleo entre las provincias y la concentración de empresas. Según los datos de la Tesorería General de la Seguridad Social, recogidos en el Servicio de Información Estadística (SIE) de Castilla y León, son Valladolid y Palencia las que aglutinan un mayor número de trabajadores, dos tercios y un tercio del empleo del sector, respectivamente. Esto se debe a que en ambas provincias se sitúan las instalaciones del Grupo Renault, y además en Valladolid se halla una de las factorías de Iveco España. La tercera provincia en número de ocupados es Burgos, donde radican las grandes multinacionales Grupo Antolín y Benteler España, entre otras. Si se atiende a una distribución del número de empresas por estratos de asalariados, se puede apreciar cómo las provincias con mayor número de ellas no coinciden con las que poseen mayores niveles de empleo, exceptuando Valladolid. En Castilla y León existen en la actualidad 119 empresas⁶⁶, la mayor parte en Burgos (22%), Valladolid (22%), León (20%) y Soria (8%). 18 de ellas presentan una plantilla superior a los 100 empleados y 10 son de grandes dimensiones⁶⁷, distribuidos entre Valladolid (5), Burgos (2), Palencia (1), Soria (1) y Ávila (1)⁶⁸.

⁶⁴ Realizaron una encuesta, en 2004, a las 29 empresas más importantes de equipos y componentes de la región.

⁶⁵ Es posible que esa cifra sea en la actualidad aún mayor.

⁶⁶ Datos tomados del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del INE. Este censo recoge por un lado, el número de empresas por comunidades autónomas según la clasificación de actividades económicas (CNAE) y por otro, el número de locales o centros productivos por provincias y comunidades autónomas, también aplicando un criterio de actividad económica. El número de empresas hace referencia a las entidades jurídicas y los locales a los centros de producción o factorías de estas, por tanto, para el total regional, ambos valores difieren como consecuencia de la existencia de empresas con diversos centros productivos en la región.

⁶⁷ Según el Anexo 1 del Reglamento n 651/2014 de la Comisión Europea, una empresa es de grandes dimensiones si se cumple, al menos, una de las siguientes circunstancias: contar con más de 250 trabajadores o tener una cifra de negocio superior a los 50 millones de euros. Para

Las inversiones en capital TIC y no TIC realizadas por algunas de las empresas, así como las ganancias de eficiencia productiva –medida por el avance de la PTF– condicionaron su mayor competitividad a nivel internacional, primero mediante la exportación, después a través de inversión directa en el extranjero⁶⁹. Además, la implantación, desde principios de los noventa, de los nuevos sistemas de organización laboral y de relaciones interempresariales dentro de la cadena de valor, como el sistema de producción ajustada o *lean production*, produjo un aumento de la productividad.

La senda de crecimiento experimentada desde principio de los noventa se vio alterada entre 2008 y 2012, no sólo en sector regional, sino también en el conjunto nacional. En esos años la producción de vehículos en España descendió un 6% anual⁷⁰. Sin embargo, desde ese último año, el sector recuperó su característica senda de crecimiento, superando la producción, en 2017, los 2,8 millones de vehículos, de los cuales casi 400.000 procedieron de Castilla y León. En este sentido, hablar del devenir de la industria del automóvil en España requiere prestar atención a esta región, donde la producción creció, desde 2012, de forma más acusada que la media nacional. Esta evolución es reflejo de los altos niveles de competitividad, resultantes de esas mejoras organizativas y productivas incorporadas tanto por los fabricantes como por las empresas proveedoras, así como por la revolución tecnológica –digitalización e industria 4.0– de los últimos años, que ha llevado a las empresas a realizar una fabricación inteligente (visión 3D, robótica colaborativa, fabricación aditiva, sistemas big data, etc.). Destacan, por ejemplo, las factorías españolas del Grupo Renault, que junto con la de Nissan en Sunderland, se han convertido en las más productivas y eficientes, a nivel mundial, de toda la Alianza Renault-Nissan-Mitsubishi.

El sector regional ha alcanzado un buen posicionamiento en los mercados internacionales. Iveco es la séptima empresa exportadora de equipo de automoción en España y Renault España la segunda, además, esta última figura como la cuarta absoluta del conjunto nacional⁷¹. Por su parte, la industria auxiliar, al igual que ocurrió en el resto de España, experimentó un proceso de creciente internacionalización desde la entrada del país en la CEE. Esta apertura

conocer estas cifras se ha utilizado información adicional extraída de la base de datos SABI, y del Foro de automoción de Castilla y León (Facyl).

⁶⁸ Renault España, Nissan Motor Ibérica, Iveco España, Grupo Antolín, Benteler España, Huf España, Johnson Controls, Faurecia, Gestamp y Lingotes Especiales.

⁶⁹ Dos ejemplos de esta dinámica son las empresas ya mencionadas, Grupo Antolín y Lingotes Especiales. Ambas exportan un porcentaje muy elevado de su producción y además, cuentan con plantas productivas en otros países.

⁷⁰ Según datos de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA).

⁷¹ ESADE Business School (2018).

al exterior se basó en las exportaciones y en las inversiones directas en el extranjero. Sobresalen como ejemplos de esta dinámica, Grupo Antolín –sexta empresa exportadora de equipo de automoción de España–, Gestamp –presente en 20 países y líder mundial de la estampación de acero– y Lingotes Especiales –que exporta más del 80% de su producción y acapara el 12% del mercado europeo de frenos de disco⁷²–. En la actualidad, la industria de equipos y componentes de Castilla y León representa un 23,4% del total de exportaciones de esta industria a nivel nacional, sólo por detrás de Cataluña⁷³.

A esa elevada competitividad internacional, aparte de los factores internos de las empresas, es posible que haya contribuido la existencia de una serie de agentes económicos presentes en la región –centros de conocimiento como Cidaut, CARTIF y Universidad de Valladolid, centros de formación profesional, empresas de servicios especializados e ingeniería y empresas conexas–, con importantes y muy variadas relaciones de colaboración y cooperación con los constructores de vehículos y los fabricantes de piezas y componentes, lo que ha favorecido el surgimiento de economías de aglomeración y externalidades. Gran parte de esos agentes forman parte, desde el 2001, del Foro de empresas del automóvil (Facyl). Es necesario ahondar en el estudio de este sector para intentar descubrir cómo es esa red relacional que se fue creando entre los distintos tipos de agentes que integran el sector y el efecto que genera en su competitividad. Esto abre una posible línea futura de investigación sobre el sector del automóvil regional y las instituciones del territorio para conocer ese proceso evolutivo y las características actuales del sector.

2. Fuentes documentales

Para poder demostrar lo planteado, párrafos arriba, y con una perspectiva de largo plazo, ha sido fundamental el análisis de un amplio abanico de datos. Ha sido necesaria la búsqueda de información en una serie de fuentes primarias de naturaleza diversa. Esta heterogeneidad ha conllevado un tratamiento diferenciado y adecuado a los objetivos perseguidos en cada capítulo. Entre esas fuentes las hay de tipo cuantitativo, estadísticas y censos, y de tipo cualitativo, que son básicamente informes, memorias, expedientes y normas legislativas. Durante la elaboración de esta tesis doctoral se han consultado catorce archivos y fondos documentales, de los cuales tres están sin catalogar y contienen información inédita –el Archivo de la Escuela Industrial de Valladolid, el Archivo del IES La Merced y el Archivo del Colegio de Peritos Industriales de Valladolid–, y nueve publicaciones periódicas, de organismos

⁷² Informe Anual del Grupo Antolín (2017), ESADE Business School (2018), Informe Anual de Gestamp (2017) y Memoria Anual de Lingotes Especiales (2017).

⁷³ Porcentaje calculado con datos de DATACOMEX.

oficiales, de asociaciones empresariales, así como las gacetas históricas de periódicos. Además, para elaborar el tercer capítulo, se han empleado ocho bases de datos, de instituciones privadas como la Fundación BBVA-IVIE o ANFAC, y de las administraciones públicas, tanto centrales como autonómicas.

Parte de la documentación utilizada en esta tesis supone en sí misma una aportación, pues ha permitido conocer datos de los que, hasta ahora, se desconocía su existencia, como es la información cuantitativa –registro de alumnos y de peritos colegiados– y cualitativa –informes y expedientes– que se ha extraído de los archivos de la Escuela Industrial de Valladolid, del IES La Merced y del Colegio de Peritos Industriales de Valladolid. La variedad de fuentes empleadas hace necesaria una pequeña explicación sobre ellas o, al menos, sobre las más relevantes en términos de información recabada. Para facilitar la explicación se ha organizado por capítulos, explicando en cada caso qué fuentes se han utilizado y porqué.

Para poder demostrar lo planteado en el primer capítulo, en esencia: cómo se formó y desarrolló el distrito metalúrgico de Valladolid desde mediados del siglo XIX hasta mediados del siglo XX; era imprescindible comprobar la concentración, bien de empresas metalúrgicas, bien de empleo ocupado en estas actividades, en la ciudad. Ante la ausencia de un censo con datos sobre el número de empresas por ramas de actividad y con una desagregación provincial y local, se tuvo que recurrir a las memorias de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Valladolid para poder elaborar una serie que abarca desde 1929 hasta mediados de los años cincuenta. A pesar de que esta institución elabora memorias anuales desde principios del siglo XX, no hay constancia de un registro de empresas clasificadas por ramas de actividad hasta ese año. Los datos que recogen son de empresas dadas de alta a 31 de diciembre de cada año en la tarifa tercera –fabricación– de la contribución industrial. Esa serie queda interrumpida durante los años de la Guerra Civil. La lectura de estas memorias permite conocer, además, información de tipo cualitativo muy valiosa para entender cómo se estructuró la oferta del sector metalmeccánico de la ciudad, es decir, qué tipo de empresas actuaban como clientes de productos metalúrgicos y cuáles como proveedores.

Para el periodo anterior, el que transcurre desde mediados del siglo XIX hasta 1929, se ha tenido que recurrir a la información recogida en la *Guía Fabril e Industrial de España de 1862*, de Francisco Giménez Guted. No obstante, esta fuente no permite un análisis dinámico, pues sólo se publicó para ese año. Aproximaciones complementarias al nivel de intensidad de las actividades industriales, entre ellas las metalúrgicas, pueden hacerse, primero con los datos

sobre la instalación de máquinas de vapor en la ciudad y algo después, con la difusión de los motores eléctricos, pero en ningún caso permiten conocer el grado de concentración de empresas. En el Archivo Municipal de Valladolid se recoge información sobre el número de esas máquinas para algunos años del último tercio del siglo XIX y primero del siglo XX.

Para obtener información sobre el número de empleados o las actividades desarrolladas por algunas de las empresas, se ha recurrido a la sección de Hacienda, a la de Protocolos Notariales y al Fondo Gabilondo –en este caso, exclusivamente para la empresa Talleres Gabilondo– del Archivo Histórico Provincial de Valladolid; a la sección de industria del Archivo General de la Administración; al Fondo de Comercio e Industria de Valladolid de la Fundación Joaquín Díaz; también, al monográfico de 1911 sobre Valladolid y su provincia de la revista *El Financiero Hispano Americano* y, por último, a la *Guía de Valladolid y su provincia* de Francisco de Cossío de 1922 y 1927. Resultan, igualmente, de interés los informes realizados por el Consejo Superior de Industria y los del Consejo Económico Sindical. Entre los primeros se han consultado: los *Apuntes para el momento de la industria española en 1930*, con información para ese año de las industrias existentes en España, y el *Momento actual de la industria de España, 1943. Provincias de Salamanca, Valladolid y León*, donde se incluyen datos para esas provincias, por ramas de actividad, sobre las empresas societarias. Entre los segundos estaría: las *Perspectivas de desarrollo económico de la provincia de Valladolid*, publicado en 1962. En él se recoge información sobre los distintos sectores de la economía de la provincia. En la sección industria aparece una descripción de cada rama de actividad con la que puede observarse su evolución. En el caso del sector metalúrgico no se recoge ningún censo de empresas, pero sí información sobre algunas de las más relevantes.

Para abordar el segundo de los objetivos de esta tesis, del que se ocupa el segundo capítulo, la formación profesional industrial en Valladolid y su influencia en el desarrollo industrial, se ha recurrido, principalmente, a unas fuentes sin catalogar y de las que no se sabía qué tipo de información albergaban. En este caso, hay que hacer una distinción entre las fuentes que han permitido conocer desde cuándo y cómo se desarrolló la formación profesional industrial pública en la ciudad, y las que han hecho lo mismo para la oferta privada.

En cuanto a las primeras, se ha recurrido en primer lugar, a los decretos legislativos en materia educativa publicados en la Colección Histórica de la Gaceta de Madrid. Con ello se han podido comprobar, entre otras cosas, las

distintas denominaciones que ha tenido la Escuela Industrial de Valladolid desde su creación, así como los diferentes planes de estudio que se han seguido, al igual que en el resto de escuelas de formación técnica del país. Para conocer el alcance de la oferta pública se ha utilizado el número de matriculados en los distintos grados. Dos son las fuentes de donde se ha extraído esa información. Las memorias sueltas que se conservan de la Escuela –en la Biblioteca de los Agustinos Filipinos, entre los Fondos Antiguos de la Biblioteca de Castilla y León y en el Archivo de la Universidad de Valladolid– y los libros de registro de alumnos, conservados algunos de ellos en el Archivo del IES La Merced y en el Archivo de la Escuela Industrial. El desorden encontrado entre la documentación de este último, aún sin catalogar, y la ausencia de un número importante de memorias, ha impedido elaborar una serie amplia de matriculados. Por este motivo, esos datos se han tenido que completar con el registro de alumnos existente en la sección de instrucción de los Anuarios Estadísticos del INE. En ellos se recoge información sobre el número de estudiantes y profesores en los distintos centros españoles. Con todo, existen muy pocos datos sobre las matriculas para antes de 1913, año en el que comienzan los estudios de peritaje industrial en Valladolid. Se ha podido subsanar, en parte, esa deficiencia mediante la lectura de informes internos de la Escuela y cartas –conservados en el Archivo de la Universidad y en el de la Escuela Industrial– que se intercambiaron los distintos directores de esta con el Ministerio de Instrucción Pública⁷⁴, y así se ha averiguado cuál fue la afluencia de alumnos en la última década del siglo XIX.

Las fuentes que permiten descubrir cómo fue la oferta privada son los registros de los propios centros de enseñanza. En el caso de las “Escuelas de Cristo Rey”, los datos sobre matriculados y sobre los planes de estudio se han extraído de informes y memorias que conservan en el centro y del trabajo de Díez (2016)⁷⁵. Sobre la escuela de aprendices de la Compañía Norte, se han consultado las actas de su Consejo de Administración y las memorias que se presentaban en las Juntas Ordinarias de accionistas cada año, conservadas en el Archivo Histórico de Renfe. Por último, para conocer cómo se desarrolló la formación en la Asociación Católica de Escuelas y Círculos de Obreros de Valladolid, se han revisado sus memorias anuales, conservadas en la Biblioteca de los Agustinos Filipinos.

⁷⁴ Tras la aprobación del Estatuto de Enseñanza Industrial de 1924, los centros de formación profesional pasaron a depender del Ministerio de Trabajo (Rico, 2012).

⁷⁵ Además, se ha obtenido una valiosa información cualitativa sobre el centro en varias reuniones con Luis Ángel Herguedas, miembro del equipo directivo, celebradas en enero de 2018.

En la exposición de los objetivos de la tesis se habló de la participación de instituciones como Ayuntamiento y Diputación, no sólo en el fomento de este tipo de enseñanzas, sino también en su mantenimiento. Una aproximación a ese nivel de implicación puede ser el esfuerzo económico realizado para su sostenimiento, medido a través del porcentaje que representaba esta partida de gasto dentro del presupuesto total. Debido a la imposibilidad de conocer las cuentas de la Escuela de Valladolid, no se han podido recopilar los datos sobre las transferencias realizadas desde las administraciones. Ha sido necesario recurrir a los Presupuestos Ordinarios de Gastos del Ayuntamiento –recogidos en el Archivo Municipal de Valladolid– y de la Diputación, en su propio archivo.

Para averiguar las dedicaciones profesionales de esos estudiantes, es decir, su inserción laboral, y comprobar así si hubo vínculos entre formación de capital humano y desarrollo industrial de la ciudad, se ha utilizado información presente en algunas memorias –de 1913 a 1928– de la Escuela Industrial, en los expedientes de alumnos –se han consultado 2.000 entre 1913 y 1950– y en el registro del Colegio de Peritos Industriales, pues muchos egresados se colegiaban antes de comenzar a ejercer como profesionales⁷⁶.

Por último, habría que hablar someramente de las fuentes estadísticas empleadas en el tercer capítulo y que permiten determinar, aunque con un pequeño sesgo, el crecimiento experimentado por el sector del automóvil, la evolución de su productividad y los factores determinantes. La causa de ese sesgo es la forma en la que aparecen los datos en las estadísticas del INE. La fabricación, por provincias o regiones, de vehículos a motor y sus piezas y componentes viene recogida en la Contabilidad Regional de España, salvo en algunas excepciones, bajo un epígrafe más amplio, material de transporte, junto a la construcción de barcos, trenes y aviones, principalmente. Esto conlleva una cierta imprecisión a la hora de analizar el sector del automóvil. Ahora bien, en el caso de Castilla y León es muy reducida, pues según el marco input-output a nivel regional, el automóvil representa casi el 98% del sector material de transporte⁷⁷.

La base más amplia, en cuanto al periodo que abarca y a las variables que recoge, es la BD MORES, elaborada por la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos. Agrupa un total de veinte variables para todas las regiones de España

⁷⁶ No obstante, hasta 1974 la colegiación no fue obligatoria.

⁷⁷ Según las TIO de 1985 a 2000. Es posible que durante los años 60 y 70 el porcentaje que el automóvil representaba sobre el total de material de transporte fuese algo menor, teniendo en cuenta las actividades de los talleres de Renfe en Valladolid.

y para el período 1961- 2011⁷⁸. De esta se han recogido datos del VAB y de empleo para la rama material de transporte. Debido a que la nueva versión de la base, del 2017, se realizó después de haber elaborado el tercer capítulo, sólo se dispuso de la anterior versión, con datos hasta 2011. Para tener una visión del sector del automóvil algo más reciente se ha recurrido a la Estadística estructural de empresas industriales (antigua Encuesta Industrial de Empresas) del Instituto Nacional de Estadística. En ella, aparte de variables como cifra de negocios, empleos o inversión, se recogen datos de los consumos intermedios, útiles para medir el grado de externalización (*outsourcing*) de un sector. No obstante, en ningún caso, hay datos por provincias. También se han usado los datos sobre el número de empresas y establecimientos fabriles del INE, en concreto, del Directorio Central de Empresas. En este caso sí aparecen los datos por provincias. La información sobre el número de empresas se ha completado con datos del Servicio de Información Estadística de Castilla y León sobre la distribución del empleo por provincias.

Para poder realizar el análisis de contabilidad del crecimiento, era necesario obtener los servicios del factor capital según recomienda la OCDE en varios informes sobre medición de la productividad⁷⁹. Estos servicios, que los distintos tipos de capital aportan al proceso productivo, según se explica en la metodología del capítulo tercero, deben ser calculados mediante el stock de capital productivo. Esos datos se han tomado de la serie, 1964-2015, de inversión que el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), en colaboración con la Fundación BBVA, ha elaborado para el conjunto de las provincias y regiones de España.

La combinación del estudio de las evidencias cuantitativas, con los elementos informativos de las fuentes cualitativas, ha permitido obtener resultados satisfactorios en la consecución de los objetivos planteados en los tres capítulos de la tesis.

3. Aportaciones de la investigación y futuras líneas de investigación

En este epígrafe se sintetizan las principales contribuciones alcanzadas en el desarrollo de la tesis doctoral, pues una explicación más profusa se recoge en cada uno de los capítulos que la componen.

Para Jordi Nadal: “la historia general resulta, no de la yuxtaposición, sino de la agregación de las historias particulares”⁸⁰. Con esta investigación, por tanto, se

⁷⁸ Hay datos, en el caso de algunas variables, desde 1955.

⁷⁹ OCDE (2001a, 2001b y 2009).

⁸⁰ Nadal (1987), p. 24.

amplía el conocimiento existente sobre la historia del proceso industrializador de la España contemporánea y, en particular, de una ciudad del interior, con una base agraria importante en buena parte del periodo analizado. Además, de forma específica, se ha contribuido a enriquecer la bibliografía existente en España sobre distritos industriales, con una perspectiva de historia económica, de finales del siglo XIX y principios del XX. La mayor parte de los historiadores económicos españoles se han decantado por la detección de distritos en las regiones españolas que destacaron en la industrialización de España –Cataluña, País Vasco y Valencia⁸¹-. En la actualidad, apenas existen trabajos sobre zonas que también jugaron un papel relativamente importante en ese proceso⁸². Quizás este hecho se deba no a la inexistencia, en esas zonas, de núcleos industriales dinámicos y con presencia de externalidades derivadas de la concentración de empresas, sino a la imposibilidad de definir esos territorios con el tradicional concepto de distrito industrial. Estudios de caso como este pueden ayudar a descubrir, desde una perspectiva de historia económica, sistemas productivos locales, con características de distrito o cuasi distrito, en territorios que han sido desatendidos por los investigadores por no haber evidencias de altos niveles de competitividad internacional. No obstante, ni en la teoría marshalliana sobre distritos, ni en la neo-marshalliana, la exportación aparece como condición necesaria para la existencia de los sistemas productivos locales, más bien exportar puede ser el resultado derivado de las ventajas que surgen en su interior.

Este estudio ha demostrado cómo la formación del capital humano incidió no sólo en el proceso industrializador de una provincia, sino también en el desarrollo y consolidación de un distrito industrial. La mayoría de los trabajos que analizan la relación entre formación y crecimiento económico en España, son de ámbito nacional y se focalizan en el grado de alfabetización, como indicador del nivel de formación, y en la renta per cápita, como indicador de desarrollo. Esta tesis supone una aportación interesante en cuanto a las variables utilizadas y al ámbito geográfico de estudio. Se ha escogido la formación profesional industrial por ser el tipo de enseñanza más orientada a los nuevos avances productivos que, durante el periodo de estudio, se fueron incorporando en la industria española. Dentro de la enseñanza profesional industrial, ha existido una amplia variedad de especialidades y, en muchas ocasiones, en las escuelas no quedaba claramente separada la enseñanza técnica-artística de la técnica-industrial –la vinculada a las actividades

⁸¹ Destacan los trabajos de Miranda (1993 y 2005), Gutiérrez (2008), Goñi (2010), Valdaliso *et al.* (2008 y 2010), Valls-Junyent (2011) y Virós (2013), entre otros muchos.

⁸² Según Nadal y Carreras (1990), zonas de Andalucía, Asturias, Valencia y ciudades como Zaragoza, Valladolid y Vigo, principalmente.

manufactureras con base tecnológica-. Hubo ciudades que contaron con instrucción industrial, en cambio en otras solamente la hubo artística y de oficios. Es por ello que en este trabajo sólo se han tenido en cuenta los alumnos y planes de estudio de la sección industrial, tanto el nivel elemental (aprendizaje obrero) como el superior (peritajes). No se han utilizado los datos sobre la sección de Artes y Oficios por estar más orientada a actividades artísticas y manufactureras con escasa base tecnológica. En cuanto al ámbito geográfico de estudio, los trabajos a escala nacional permiten obtener conclusiones más generales sobre la importancia que la formación profesional industrial tuvo, desde finales del siglo XIX, en el desarrollo industrial del país. Con ellos también se pueden realizar comparaciones regionales o provinciales. Sin embargo, estudios como este pueden sugerir posibles análisis, con las mismas fuentes⁸³, para otros núcleos industriales que completen los trabajos con estadísticas nacionales, sobre todo si se tiene en cuenta la heterogeneidad y la idiosincrasia de los núcleos industriales que se desarrollaron en España desde finales del siglo XIX. El caso de Valladolid ha ayudado a acrecentar la literatura sobre el impacto de la formación técnica en la industria, pues la mayoría de monografías españolas sobre este tema se centran en Cataluña y Galicia.

Parte de la documentación expuesta, extraída de fuentes primarias inéditas, constituye en sí misma una aportación, pues con ella se ha elaborado un censo de empresas y un listado de productos que han ayudado a comprobar, primero, que existió un distrito metalúrgico y después, que se dinamizó y reorientó sus actividades hacia la manufactura de piezas para el automóvil. Se han hallado evidencias sobre un proceso muy importante en los distritos industriales, la transferencia de tecnología y conocimientos entre las empresas del sector, y se ha comprobado el papel que jugaron los Talleres de Norte en ese proceso. Se ha demostrado la existencia que hubo entre la presencia de empresas metalmeccánicas en la ciudad y el desarrollo del sector del automóvil desde mediados del siglo XX. Se ha revisado la tesis, comúnmente defendida⁸⁴, de que la llegada de FASA a Valladolid y su progresión en las primeras décadas nada tuvo que ver con la existencia de una serie de ventajas. Las evidencias halladas hacen pensar que quizás no influyeran en la decisión de instalar esa empresa en la ciudad, pero sin duda, condicionaron su evolución y la de todo el sector de la región.

⁸³ Algunas de ellas no han sido exploradas hasta ahora en ningún trabajo y aportan información relevante.

⁸⁴ Fernández de Sevilla (2010a, 2010b y 2013).

En lo referente a la formación, las fuentes han permitido conocer cuándo se inició la oferta, tanto pública como privada, de enseñanza técnica en Valladolid y cómo se desarrolló. Se ha comprobado cómo desde la expansión y modernización de las empresas existentes en Valladolid y desde instalación de nuevas empresas del sector metalmeccánico y de la industria del automóvil, el volumen de alumnos matriculados, tanto en centros públicos, como privados, se incrementó. La existencia de una masa de trabajadores, cada vez más cualificados, permitió la modernización de las empresas y por tanto, la continuidad de ese desarrollo industrial. Además, se ha podido comprobar cómo la mayoría de las empresas que empleaban a los alumnos de los centros de FPI, pertenecían al sector metalmeccánico, de ahí la relevancia que tuvo esta instrucción para este sector en particular.

Esta investigación, además, constituye una aportación novedosa en cuanto a los estudios sobre el crecimiento y la productividad del sector del automóvil en Castilla y León, pues analiza la evolución de estas variables a lo largo de un amplio periodo de tiempo y también permite averiguar las fuentes de ese crecimiento en una industria con especial importancia en la economía regional. Además, con este trabajo se ha pretendido aportar algo nuevo a los estudios sobre productividad del sector del automóvil en España, al analizar una variable más amplia, la PTF, y al utilizar en el análisis unos indicadores más precisos sobre el nivel de servicios que prestan los factores al proceso productivo, en concreto, el stock de capital.

También permite ampliar el conocimiento sobre el sector del automóvil en Castilla y León. La gran parte de los trabajos se centran en FASA-Renault o bien estudian el conjunto del sector pero en periodos de tiempo menos extensos. A través de una perspectiva de largo plazo se ha podido comprobar cómo esta región ha ido ganando posiciones en el panorama nacional del automóvil. Quizás partiese con cierto retraso en cuanto al desarrollo del sector a mediados del siglo XX, en relación a zonas como Cataluña o Madrid, pero durante el periodo 1960-2011, su producción y productividad crecieron por encima de la media nacional.

Las limitaciones de tiempo y espacio han hecho que cuestiones muy interesantes sobre estos aspectos analizados aquí hayan quedado en el tintero. Su futuro análisis permitirá reforzar los argumentos aquí defendidos. Una cuestión relevante que será estudiada con posterioridad es la continuidad del distrito metalmeccánico de Valladolid en el automóvil, desde mediados del siglo XX. En líneas generales se trataría de analizar el ciclo de vida de este distrito y ver su transformación hacia el clúster del automóvil regional. Por tanto, se

ampliaría tanto el periodo de estudio, como la unidad de análisis territorial, pasando de Valladolid a Castilla y León. Si bien es cierto, existe un trabajo previo sobre el clúster del automóvil en Valladolid, Fernández de Sevilla (2011), pero su atención la acapara por completo FASA-Renault. Sería muy interesante, por tanto, completar este estudio descubriendo, por un lado, la intensidad y tipología de la estructura relacional que se ha ido creando entre los distintos tipos de agentes que integran el sector –empresas, suministradores, centros de investigación y conocimiento, centros de formación profesional, administraciones locales– y determinar la influencia de esas relaciones de cooperación sobre su competitividad; por otro, comprobar el papel que ha jugado en todo ese proceso FASA-Renault, como empresa líder del clúster.

CAPÍTULO 1.

Formación y desarrollo de un distrito metalúrgico en Valladolid (c.1842- 1951).



Asociación Española
de
Historia Económica

Investigaciones de Historia Económica - Economic History Research

<https://recyt.fecyt.es/index.php/IHE/index>



Artículo

Formación y desarrollo de un distrito metalúrgico en Valladolid (c. 1842-1951)

Pablo Alonso Villa^{a,*}, Montserrat Álvarez Martín^b y Pedro Pablo Ortúñez Goicolea^a

^a Universidad de Valladolid, Valladolid, España

^b Universidad Católica de Ávila, Ávila, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 5 de julio de 2017

Aceptado el 5 de febrero de 2018

On-line el xxx

Códigos JEL:

N44, N63, N64, N83, N84, N94

Palabras clave:

Distrito industrial

Factores de localización

Industria metalúrgica

Industria del motor

R E S U M E N

Este trabajo propone un recorrido temporal de largo plazo para averiguar cuáles son las causas que explican el desarrollo y la importancia de la industria metalmeccánica en Valladolid desde finales del siglo XIX. Esta ciudad supo aprovechar las ventajas derivadas de su localización geográfica, de los medios de transporte —Canal y Ferrocarril— y del proceso de electrificación del inicio de siglo para irse distanciando paulatinamente de una vía de desarrollo excesivamente dependiente del sector agrario. En esta localidad coinciden muchas de las características propuestas por la literatura sobre distritos industriales. Entre otras, destacan el predominio de pequeñas empresas especializadas en la fabricación de productos metálicos, la existencia de industrias subsidiarias, una intensa participación de las instituciones sociales locales en la formación técnica de trabajadores y el conocimiento no codificado. Desde la década de 1940 se produjo una cierta mutación de la oferta de las empresas hacia la manufactura de otros productos orientados al sector material de transporte, especialmente el automóvil. Este proceso de transformación, que puede entenderse como un mecanismo interno de adaptación del distrito ante cambios externos, ha sido algo habitual en otros casos.

© 2018 Asociación Española de Historia Económica.

The formation and development of a metallurgical district in Valladolid: c. 1842-1951

A B S T R A C T

This work proposes a long-term temporal journey to find out the causes that explain the development and importance of the metal-mechanic industry in Valladolid since the end of the 19th century. This city made good use of the advantages arising from its geographical location, the means of transport —Canal and Railways—, and the electrification process at the beginning of the century, to gradually distance itself from a development path that was excessively dependent on the agrarian sector. In this locality, many of the characteristics proposed by the literature on industrial districts are presented. Among others, they emphasise the predominance of small companies specialised in the manufacture of metallic products, the existence of subsidiary industries, an intense participation of local social institutions in the technical training of workers, and the non-codified knowledge. Since the 1940s, there has been a certain transformation in the supply of companies towards the manufacture of other products oriented to the material transport sector, especially the automobile. This process of transformation, which can be understood as an internal mechanism for adapting the district to external changes, has been common in other cases.

© 2018 Asociación Española de Historia Económica.

JEL classification:

N44, N63, N64, N83, N84, N94

Keywords:

Industrial district

Location factors

Metallurgical industry

Motor industry

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pablo.alonso.villa@uva.es (P. Alonso Villa).

<https://doi.org/10.1016/j.ihe.2018.02.013>

1698-6989/© 2018 Asociación Española de Historia Económica.

1. Introducción

Este trabajo pretende contribuir a mejorar el conocimiento sobre el proceso industrializador que se desarrolló en Valladolid desde la segunda mitad del siglo XIX hasta mediados del siglo XX. Se analizan los factores que explican la concentración que experimentó el sector metalúrgico en esa localidad. Existen estudios que demuestran la importancia que tuvieron determinadas industrias en la región, como la harinera (Gómez Mendoza, 1990; Moreno Lázaro, 1998), la energética (Amigo Román, 1999) o la algodonera (Moreno Lázaro, 2003). Sin embargo, no se ha prestado atención al sector metalúrgico, a pesar de su relevancia en términos de desarrollo industrial (Domènech y Fernández Pérez, 2007) y de crecimiento económico (Fernández Pérez, 2005). Analizar el núcleo industrial de Valladolid supone una aportación para la historiografía nacional dado el tamaño de ese sector, su concentración y la trascendencia de las actividades desarrolladas en el largo plazo. En este estudio se detalla cómo avanzó el sector a partir de la instalación de la fundición del Canal de Castilla en 1842, y de forma especial desde la llegada del ferrocarril y la implantación de los Talleres Generales de reparación de la Compañía de Ferrocarriles del Norte de España (en adelante, Norte). Al calor del ferrocarril surgieron una serie de empresas que, si bien al principio suministraban algunas piezas y componentes metálicos, entrado el nuevo siglo se convirtieron en proveedores habituales. En el primer tercio del siglo XX, y especialmente desde el inicio de la guerra civil, creció el número de empresas dedicadas a una amplia gama de productos metalme-cánicos. Esta base metalme-cánica pudo favorecer el desarrollo de la industria del automóvil de la región desde mediados del siglo XX.

Valladolid presenta estrechas relaciones con el desarrollo de algunos sectores industriales y sus factores explicativos en ciudades del interior como Madrid (García Ruiz, 2007) y Zaragoza (Germán Zubero, 2007). Se observa también una clara conexión con el desarrollo de la industria automotriz. También se han hallado una serie de ventajas derivadas de la concentración de empresas. En este sentido, el estudio de fuentes primarias ha permitido encontrar evidencias de que Valladolid reúne características similares a las de otros distritos industriales españoles de finales del novecientos y primer tercio del siglo XX. En el sector papelerero de Capellades, Gutiérrez i Poch (2008) encontró las características ventajas descritas por Marshall en sus *Principios de Economía*¹: industrias subsidiarias, mano de obra especializada y acervo de conocimiento tácito. Goñi Mendizábal (2010), en su estudio sobre la industria armera de Eibar, y Virós i Pujolà (2013), centrado en el textil de Manresa, encontraron, aparte de esas ventajas, dos aspectos clave en los distritos neo-marshallianos —: el predominio de pymes y las instituciones sociales locales que favorecieron su desarrollo². En los estudios de Valdaliso Gago et al., (2008, 2010) sobre el clúster del papel y la industria marítima en el País Vasco, respectivamente, también se han observado esas ventajas. En el primer caso, además, los autores encontraron una clase empresarial relativamente bien formada y con influencias en el ámbito nacional. Por último, en el clúster del automóvil barcelonés, Catalan Vidal (2017) destaca como factores de su éxito las externalidades marshallianas, la habilidad de las empresas y las instituciones sociales³.

En el sector metalúrgico de Valladolid se encuentran muchas de esas ventajas: existencia de mano de obra especializada en el trabajo del metal; instituciones y empresas —la mayoría pymes— encargadas de esa formación técnica; acervo de conocimiento no codificado y su transmisión entre las empresas y trabajadores del sector, y empresas subsidiarias que realizaban parte de la producción de otras más grandes e incluso maquinaria. Ahora bien, no parece que el sector metalúrgico estuviera a la altura en cuanto a los niveles de competitividad alcanzados por estos otros distritos, pues no se encuentra una clara orientación exportadora⁴. No obstante, ni en la teoría marshalliana sobre distritos, ni en la neo-marshalliana, derivada de los trabajos posteriores de Becattini y otros autores⁵, la exportación aparece como condición necesaria para aceptar la existencia de los sistemas productivos locales. Más bien exportar puede ser el resultado derivado de las ventajas que surgen en su interior. Zeitlin (1992, 1995) criticó la «estrechez» del tradicional concepto de distrito y propuso ampliarlo con el objetivo de poder abarcar distintos tipos de concentraciones industriales locales y separó la estructura que presentan los distritos, del rendimiento y del resultado alcanzado por ellos (Zeitlin, 2007, pp. 222-224). Por tanto, la industria metalúrgica de Valladolid en la primera mitad del siglo XX se puede considerar, si no como distrito industrial marshalliano o canónico⁶, sí como un cuasi distrito si se atiende a su estructura y a las evidencias halladas.

2. El punto de partida: el Canal de Castilla y los Talleres Ferroviarios

El despegue industrial de Valladolid se inicia tras la apertura del Canal de Castilla y la puesta en servicio de la navegación y circulación de mercancías entre Valladolid y Alar del Rey a finales de 1836. En la década de 1840, en torno a la dársena y al derrame del Canal en el río Pisuega se instalaron algunas fábricas que aprovecharon las ventajas de localización que ofrecía la proximidad a este curso de agua artificial, las facilidades de comunicación, de transporte de materias primas y productos manufacturados, y de abastecimiento de energía. Surgió así una temprana vocación hacia las actividades metalúrgicas para surtir de maquinaria y engranajes a las fábricas de harina, a las industrias algodoneras existentes⁷ y al propio Canal. La primera fundición siderúrgica de relevancia de la capital vallisoletana, germen de la posterior tradición del sector en la zona, fue establecida en 1842 por dos técnicos franceses, Cardailhac y Mialhe. De modestas dimensiones inicialmente, la expansión harinera en los años siguientes aumentó la demanda de sus productos e hizo necesario ampliar sus instalaciones⁸. A partir de 1856 se convir-

2005) y la industria del papel en Alcoy y Tolosa (Gutiérrez i Poch, 2011). Existe un mayor número de estudios de carácter histórico sobre distritos y clústeres en España, aunque el periodo en el que se desarrollan es posterior. Algunos de estos son: Catalan Vidal (2002) en relación con la industria metalúrgica; Miranda Encarnación, 1993, 2005) para el calzado; Llonch (2007), Catalan y Ramon-Muñoz (2009) sobre el textil, y López García et al. (2008, 2012) sobre la informática y la aeronáutica, respectivamente.

⁴ En general, la industria metalme-cánica española tenía pocas posibilidades en el mercado internacional por los mayores costes de producción y de transacción, y por las dificultades para innovar ante el gran número de competidores extranjeros y los escasos apoyos institucionales, causas de la dependencia de la innovación foránea (Pascual Domènech y Fernández Pérez, 2007).

⁵ Un gran número de estudios se derivarían de las líneas trazadas por Becattini, 1979, 1990, 1992, 2002), Dei Ottati (1994, 2003), Brusco (1982) y Bagnasco (1977).

⁶ La visión italiana del distrito marshalliano es la que ha sido denominada canónica.

⁷ Moreno Lázaro (2003) ha denominado al periodo comprendido entre 1846 y 1863 en Valladolid como de «fiebre algodonera» por la multitud de iniciativas que surgieron. Las más importantes eran La Industrial Castellana y La Vallisoletana, con 300 y 420 empleados, respectivamente.

⁸ Sobre la Fundición del Canal, véase Helguera Quijada y Represa Fernández (1992, pp. 321-335) y Lavastre (2007, pp. 64-65).

¹ Marshall (1890).

² Entre estas instituciones que dinamizarían el territorio donde se ubica el distrito, destacarían las señaladas por Piore y Sabel (1990, pp. 50-54) y Becattini (1992, pp. 66-67): instituciones locales de crédito, instituciones educativas, cámaras o asociaciones de empresas y la Administración local.

³ Este último caso se aproximaría a la definición de clúster o distrito jerárquico (nodal) liderado por empresas *hub* en la línea descrita por Markusen (1996). Otros casos de este tipo de concentración empresarial, a caballo entre el novecientos y el siglo XX, serían la industria de aceite de Oliva (Ramón-Muñoz, 2011), el sector del cava catalán (Valls-Junyent, 2011), la siderurgia de Vizcaya (Escudero Gutiérrez,

tió en un importante establecimiento industrial (200 empleados) y contribuyó a la formación de mano de obra especializada en el sector metalúrgico⁹.

Surgió así una burguesía comercial ligada a la harina e interesada en el ferrocarril como inversión y como medio impulsor de sus intereses mercantiles¹⁰. La necesidad de fuertes sumas de capital para su construcción dio lugar al desarrollo de un importante sistema financiero representado por el Banco de Valladolid, que fue fundado en 1857 por esa burguesía local. La ciudad se convirtió en la tercera plaza financiera de España, tras Madrid y Barcelona¹¹.

El ferrocarril acabó imponiéndose como medio de transporte y como factor de configuración de espacios industriales. En torno a 1865, la fundición pionera del Canal había cedido la primacía de la industria metalúrgica vallisoletana a los Talleres Generales de Norte. La Sociedad de Crédito Mobiliario Español decidió, en 1856, situar sus Talleres Generales de reparación en Valladolid. La localidad tenía facilidad de aprovisionamiento de materiales, contaba con mano de obra y disponía de suelo ante la posible necesidad de ampliaciones¹². La temprana disponibilidad de ferrocarril hizo posible el acceso a materias primas y productos semielaborados, y la salida de productos industriales acabados. Progresivamente se facilitó el acceso y la redistribución del carbón procedente de las minas asturianas y del norte de Castilla (Jiménez García, 1992, pp. 33-39). Ello contribuyó a la difusión de la máquina de vapor que adquirió protagonismo en las actividades industriales, entre otras, en las metalúrgicas.

Los talleres de Norte constituían una gran dependencia de reparación y un centro fabril al mismo tiempo. Las actividades de producción eran diversas y comprendían, por un lado, la fabricación de innumerables útiles y componentes de los trenes, y por otro, la construcción de vagones y coches. Las actividades de reparación se organizaban en dos partes distintas: una en la que se efectuaban las reparaciones de carruajes y vagones y otra en la que se realizaban las reparaciones de las máquinas (Santos Ganges, 2003, pp. 121-122). El efecto de arrastre sobre la actividad industrial de Valladolid se fue incrementando de forma paulatina y se dirigió hacia sectores con cierto nivel tecnológico que pudieran llevar a cabo labores de apoyo y la fabricación de maquinaria y piezas, lo que no fue posible hasta la última década del siglo XIX.

Este centro fabril precisaba gran cantidad de mano de obra, por lo que mantuvo un comportamiento de generación de empleo y constituyó, hasta 1950, la principal fuente de trabajo de la ciudad¹³. Los trabajadores contaban con una serie de servicios y con una escuela para niños desde 1868. Posteriormente RENFE crearía una Escuela de Aprendices (Jiménez García, 1992, pp. 65-66; Santos Ganges, 2003, p. 117). Por otra parte, sus directivos franceses se

establecieron en la ciudad y pusieron en práctica las formas de gestión, de organización y las tecnologías más avanzadas de las aplicadas en el país en ese momento (Ortúñez Goicolea, 2003, p. 94; Santos Ganges, 2003, p. 120). Todo ello contribuyó a la cualificación de trabajadores y técnicos especializados que, en ocasiones, actuaron como difusores de estos conocimientos en el sector metalúrgico de Valladolid. A pesar de que las transferencias tecnológicas y de mano de obra son complejas de rastrear documentalmete, hay constancia de que algunas de las empresas que se crearon a finales del siglo XIX y comienzos del XX fueron concebidas por antiguos trabajadores o técnicos, tanto de los Talleres Ferroviarios como de los Talleres del Canal, que decidieron instalarse por cuenta propia¹⁴. Estas actividades de emprendimiento constituyen uno de los rasgos distintivos de los distritos industriales.

Otro elemento clave, y condición previa para la existencia de distritos industriales, es la concentración de empresas de un mismo sector productivo en un territorio concreto. Para poder descubrir el nivel de concentración de actividades metalúrgicas en Valladolid se ha recurrido a los datos de empleo existentes en 1861 recogidos en la *Guía fabril e industrial de España de 1862*¹⁵.

En 1861 la industria de Valladolid ocupaba a 2.679 personas. Estaba muy especializada en la fabricación de harinas, productos metálicos y tejidos de algodón, con unos coeficientes de localización de 1,54, 1,45 y 1,07, respectivamente, lo que muestra una especialización proporcionalmente mayor en esas ramas de acuerdo al porcentaje de empleo industrial que acapara esta provincia. Además, el tamaño medio de los establecimientos fabriles (8 empleados) era superior a los que se encontraban en otras provincias, salvo en Barcelona, lo que refleja la importancia de esos sectores¹⁶.

El último tercio del siglo XIX fue testigo de una expansión considerable de la actividad fabril en Valladolid. El consumo de carbón creció considerablemente; si en 1880 llegaron a la estación de Norte 10.958 toneladas de mineral, en 1901 la cifra ascendió hasta las 38.790, y en 1918 alcanzó las 56.420 toneladas (Amigo Román y Moreno Lázaro, 1995, pp. 141-144). Asimismo, se incrementó el número de máquinas de vapor instaladas, y su potencia, en la industria metalúrgica y en la alimentaria. En 1872 se dio cuenta de 17, con un total de 308 CV, y en 1903 de 53, con 911 CV (Talleres Ferroviarios excluidos)¹⁷.

Resulta difícil conocer hasta qué punto la presencia, tanto de los Talleres de Norte como de empresas de la industria alimentaria (harina y azúcar), textil y de construcción¹⁸, así como la modernización del sector agrario, pudo favorecer la creación de nuevas empresas dedicadas a las actividades metalúrgicas. Lo cierto es que, desde la década de 1860, existió un cierto volumen —que se acrecentó a finales del siglo XIX— de empresas concentradas en un territorio muy concreto y especializadas en el trabajo del metal. En un principio, y de forma puntual, algunas de ellas abastecieron a los

⁹ Helguera Quijada y Represa Fernández (1992, p. 333).

¹⁰ El Canal de Castilla facilitaba el transporte de grano hasta Alar del Rey. Desde allí la mercancía se enviaba en carromatos a Santander. Este sistema de transporte encarecía el comercio y lo ralentizaba. Por ello, los harineros promovieron la construcción del ferrocarril de Alar del Rey a Santander para completar el recorrido del Canal de Castilla hasta esa ciudad (1866) y también de la línea de Madrid a Irún (1864) (Jiménez García, 1992, pp. 25-27, y Ortúñez Goicolea, 2003, pp. 90-93).

¹¹ Al menos fue así hasta mediados de la década de 1860, cuando el Banco de Valladolid, tras una serie de acontecimientos, entre ellos un desfalco perpetrado por algunos de sus consejeros, fue intervenido por una comisión nombrada por el Ministerio de Hacienda (Moreno Lázaro, 1998, p. 457).

¹² Sobre los Talleres Ferroviarios en Valladolid, véase Lalana Soto (2005, pp. 45-64). El gran espacio disponible para estos Talleres en los terrenos de la estación permitió ampliar las instalaciones sin problemas a partir de 1874, año en que Norte comenzó su expansión. A fecha de hoy, todo ese espacio industrial sigue plenamente operativo para RENFE.

¹³ En 1882 tenía 1.095 trabajadores; en 1914, 1.568, y en 1931 alcanzó los 2.236. En 1946, el Servicio de Talleres de la recién creada RENFE contaba con 11 dependencias repartidas por toda España y un total de 8.547 trabajadores. El de Valladolid era el que ocupa a un mayor número de personas: 2.290 en ese año. Solo el de Madrid, con 2.030, era equiparable al de esta ciudad (Ortúñez Goicolea, 2003, pp. 94-98).

¹⁴ Destacan las empresas Miguel de Prado, Talleres Rafols, Sociedad Española del Carburador IRZ y Fabricaciones de Artículos de Aluminio (FADA), de las que se hablará más adelante.

¹⁵ A pesar de los inconvenientes que presenta por el hecho de no incluir las provincias exentas, esta fuente ha sido comúnmente utilizada por los investigadores para realizar comparaciones por provincias (Giró Miranda, 1997, p. 361).

¹⁶ En Barcelona, los establecimientos fabriles ocupaban, de media, a 16 personas. En 1861, según la información disponible en la *Guía fabril e industrial de España de 1862*, Valladolid ocupaba la tercera posición en número de máquinas de vapor instaladas, por detrás de Oviedo y Barcelona. Al igual que ocurría antes, habría que considerar la no inclusión del País Vasco y de Navarra, provincias especializadas en actividades siderúrgicas y metalúrgicas.

¹⁷ Archivo Municipal de Valladolid (AMV), leg. 704.

¹⁸ El crecimiento urbano de Valladolid contribuyó al desarrollo de estos sectores que eran demandantes de productos metálicos. Su protagonismo en el desarrollo de la industria metalúrgica desde mediados del siglo XIX es detectado también por Germán Zubero (2007, p. 223) para el caso de Zaragoza.

Talleres Ferroviarios de determinadas piezas de hierro y acero, así como transformados metálicos. No obstante, en torno a 1900 intensificaron su relación con esos talleres, pasando a suministrarles de forma regular piezas y componentes para los trenes y pequeño material de vía, tal como placas, juntas, bridas, tornillos, tirafondos, etc.¹⁹. Se iniciaban así los primeros pasos que favorecerían el desarrollo del distrito metalúrgico vallisoletano²⁰.

Entre las empresas que surgieron en esta etapa cabe destacar las siguientes. Los Talleres Gabilondo, fundados en 1862 para realizar piezas metálicas y maquinaria, no pasaron de ser una pequeña empresa familiar hasta 1904, en que se convierten en sociedad anónima, con un capital social de 500.000 pesetas y una plantilla que no superaba los 50 empleados²¹. La empresa Miguel de Prado fue constituida en 1875 por un trabajador de los talleres de Norte, donde había adquirido experiencia y conocimientos técnicos en el trabajo mecánico del metal. En un primer momento solo fue un pequeño taller de tornería y carpintería metálica, pero su desarrollo fue muy acelerado. A los pocos años amplió su actividad para poder suministrar una mayor gama de productos —maquinaria diversa, turbinas y bombas de extracción de agua— a empresas de diferentes sectores, así como a explotaciones mineras²².

3. Características y estructura de la oferta productiva

Al comenzar el siglo xx, el sector se vio obligado a una importante transformación para adaptarse a las tecnologías características de la segunda revolución industrial (electricidad, motores de explosión, nuevos materiales sintéticos y aleaciones). Esto se tradujo en una modernización de las instalaciones y en la mejora de los sistemas productivos.

La producción y distribución de energía eléctrica fue uno de los factores que contribuyó al proceso de renovación industrial. Gracias a la generalización de esta fuente de energía surgieron nuevos métodos productivos, como la soldadura autógena y por electrodos, que simplificaban enormemente los procesos de ensamblaje de piezas metálicas. La sustitución de la máquina de vapor por el motor eléctrico se produjo de forma paulatina. Se inició en los primeros años del siglo, en relación con el suministro de energía eléctrica por parte de la Electra Popular Vallisoletana (EPV), creada en 1906. La mayor expansión del suministro destinado al consumo de la industria se concentró en los años 1908 y 1909, cuando se electrificaron los Talleres Ferroviarios y otras empresas fabriles²³.

3.1. El aumento de la oferta

Durante el primer tercio del siglo xx se produjo un incremento considerable de la demanda de productos metálicos, lo que provocó el crecimiento de algunas de las empresas ya existentes de este sector y el surgimiento de otras. Esa demanda provenía del sub-

¹⁹ Existen evidencias de estos contratos en la documentación de la empresa Talleres Gabilondo (AHPVA, FG). Además, constan registros de solicitud de patentes en los primeros años de la década de 1890 sobre almohadillas y zapatas de freno para trenes. También la fundición Miguel de Prado solicitó una patente, aunque no se puso en práctica, de un sistema de engrase de manguillas-bujes para carros y vagones de tren (FHAOPEM).

²⁰ Marshall (1890) indica que la condición previa para que pueda desarrollarse un distrito industrial en un territorio es una elevada concentración de empleo o empresas de una actividad determinada. En el caso de Valladolid, se observa un coeficiente de especialización superior a la unidad.

²¹ AHPVA, FG.

²² Esta empresa solicitó una patente en 1899 de un cepillo automático abrillantador de superficies (FHAOPEM).

²³ En 1907 había 40 generadores de ese tipo en Valladolid, con una potencia global de 175 CV. En 1930 estaban instalados en la ciudad más de un millar, con una potencia de 7.186 CV, a los que daba suministro EPV (Amigo Román y Moreno Lázaro, 1995, p. 144).

sector de material de transporte²⁴, especialmente de los talleres de Norte, que como empresa más importante del sector metalúrgico vallisoletano²⁵ tuvo un destacado papel en el desarrollo de estas actividades por su capacidad de generación de efectos de arrastre hacia atrás, y además de la industria alimentaria (harina y azúcar), de la construcción y del sector agrario, a medida que se fueron modernizando.

Ante la ausencia de datos sobre el número de empresas en el periodo anterior a 1929, no se puede conocer de forma exacta la importancia de las actividades metalúrgicas. No obstante, si se tiene en cuenta que una parte importante de esas máquinas de vapor que se instalaron en Valladolid, así como de los motores eléctricos, fue a parar a este tipo de actividades, parece lógico pensar en la proliferación de esas empresas desde finales del siglo xix²⁶. En 1914 este sector empleaba a 700 personas, excluyendo a los talleres de Norte²⁷. Se puede hablar de un cierto dinamismo de ese sector en Valladolid, pues, para ese mismo año, el valor de la producción con destino al mercado nacional ascendió a 13,1 millones de pesetas²⁸, de nuevo sin contar con la producción de los Talleres Ferroviarios. En 1929 existían 165 empresas, la gran mayoría de pequeñas dimensiones, dedicadas a estas actividades, lo que representaba casi el 19% de los establecimientos fabriles de la ciudad (tabla 1)²⁹.

Las nuevas empresas³⁰ que aparecieron durante estas décadas ampliaron la gama de productos (maquinaria eléctrica, agrícola y de riego; elementos de carpintería metálica; piezas y componentes para material móvil). Se observa, por lo tanto, una evolución del sector hacia la poli-especialización³¹. De esta forma, dentro de las actividades metalúrgicas habría que incluir las metalmecánicas.

Ante el incremento de la demanda de los Talleres Ferroviarios, una de las empresas más importantes del sector, los Talleres Gabilondo, aumentó sustancialmente su producción desde el primer lustro del siglo xx. Para poder hacer frente a esos pedidos puso en marcha nuevas instalaciones, reemplazó la antigua maquinaria por otra más moderna y contrató más personal. Su objeto social era

²⁴ A la demanda de los Talleres Ferroviarios habría que sumar la de la aeronáutica y el automóvil. Algunas actividades de construcción de material de transporte, por su gran diversidad de procesos, podrían ser catalogadas como metalúrgicas.

²⁵ A pesar de que los talleres de Norte se encuadrarían en la rama de material de transporte, muchos de los procesos realizados allí eran actividades metalúrgicas. Por este motivo, se alude a ellos como empresa del sector metalúrgico de Valladolid.

²⁶ En la primera memoria anual elaborada por la CCIV en 1911 se señala que el ambiente favorable para la generación de negocios de los últimos años había propiciado la aparición de nuevas empresas dedicadas a la construcción, al comercio al por menor y a las actividades metalúrgicas (CCIV, Memoria de 1911, pp. 3-9).

²⁷ Boletín de la CCIV (BCCIV), n.º 58, p. 3. En 1916, el número de establecimientos metalmecánicos de los que se conoce su plantilla, ubicados en Valladolid, era 9 (Fernández Pérez, 2005, p. 170). La fuente utilizada es el Archivo Militar de Segovia. El rigor estadístico de estos censos dependía de los responsables militares encargados de recolectar la información en cada provincia. Solo se recogen los establecimientos con más de 10 empleados. Parece una cifra reducida, pues en 1929 el número de empresas de este sector superaba el centenar. Es probable que existiese un número mayor en 1916 pero con una plantilla inferior a esa cifra.

²⁸ El principal destino de esas ventas era Andalucía (BCCIV, n.º 58, p. 4). No obstante, hay constancia de que los Talleres Gabilondo vendían tanto en el mercado nacional como fuera de España, en concreto en Portugal (*El Financiero Hispano-Americano*. Extraordinario Valladolid, 1911, pp. 107-108). Se desconoce el valor de la producción de los Talleres Ferroviarios.

²⁹ Más del 90% de las empresas eran de pequeñas dimensiones (menos de 50 empleados).

³⁰ Aunque el nacimiento de las primeras empresas de la industria metalúrgica se produjo en Valladolid en las décadas centrales del siglo xix, como en el resto de España, su verdadero despegue no tuvo lugar hasta principios del siglo xx. Entre las causas apuntadas por Sáez García (2007, p. 127) se encuentran los elevados costes de las materias primas siderúrgicas, la estrechez del mercado nacional y la falta de protección arancelaria.

³¹ La evolución de los distritos industriales hacia la poli-especialización es una estrategia de adaptación ante cambios externos (Ruiz Fuensanta, 2008). Este proceso se ha observado en otros distritos industriales, como la industria armera de Eibar (Goñi Mendizábal, 2010).

Tabla 1
Empresas del sector metalmeccánico en Valladolid

Tipo de empresa	1929	1935	1941	1947	1953
Fundición de hierro y talleres de forja	8	13	17	17	20
Fabricación de máquina-herramienta y componentes metálicos	87	119	148	120	150
Talleres de calderería	6	7	12	12	13
Soldadura autógena	18	27	49	77	100
Fabricación de transformados y productos metálicos diversos	15	19	16	20	22
Construcción de carruajes y carrocerías de vehículos	8	6	2	6	6
Fabricación de equipos y componentes para la soldadura	17	20	20	8	23
Otros	6	n.d.	4	5	6
Total	165	211	268	265	340
Porcentaje del total de establecimientos fabriles de la ciudad	18,9%	25%	25,8%	24%	26,1%

Los datos corresponden a las empresas matriculadas a 31 de diciembre de cada año en la contribución industrial, por lo que a las altas de nuevas empresas se han restado las bajas. Las empresas que fabricaban maquinaria agrícola están englobadas en el ítem «Fabricación de máquina-herramienta y componentes metálicos», y no ha sido posible separarlas del resto. En la [tabla 3](#) se recogen las empresas de las que, al menos, se conocen sus nombres, año aproximado de constitución o fecha en la que estaban activas, y productos que fabricaban.

Fuente: Memorias CCIV.

la construcción y reparación de piezas metálicas y maquinaria en general³². Su número de clientes aumentó, sobre todo en los años treinta, debido a los elevados aranceles que dificultaban la adquisición de la maquinaria de importación, a la desaparición de las trabas impuestas al establecimiento de nuevas fábricas y al aumento de la demanda de la industria azucarera y cerámica³³.

Entre las empresas que surgieron en torno a las actividades de los talleres de Norte y en relación a la demanda proveniente de esos sectores en expansión, destacan las siguientes. Autógena Martínez, S.A., fundada en 1909, fabricó equipos y máquinas para la soldadura autógena y eléctrica, además de electrodos. Entre sus clientes se encontraban los Talleres Ferroviarios. La empresa Hermenegildo Mozo S.R.C., fundada en 1921, suministraba material para el alumbrado de las vías férreas³⁴. Los Talleres Rafols, creados en 1923 por el jefe de talleres del Canal, José Rafols Esteba, para reparar motores de explosión y fabricar máquinas rectificadoras y pulidoras³⁵. Y la Sociedad Española del Carburador IRZ, que llegó a ser una de las más importantes en el sector, se constituyó en 1923 para construir carburadores y sus accesorios en toda clase de motores de explosión. Disponía de patentes propias³⁶. Enseguida abrió oficinas comerciales en Madrid y en Barcelona. Desde sus inicios empleó aluminio en la fabricación de piezas para los carburadores de motores de avión³⁷. En los primeros años de actividad su producción anual superó los 3.000 carburadores y contaba con una plantilla de 40 empleados³⁸. Entre sus clientes se encontraban los Ministerios de Guerra y Marina, el Circuito de Firms Especiales, la Compañía Telefónica y el Monopolio de Petróleos. Sin embargo, poco a poco fue afianzando su posición como proveedora de la Aeronáutica Mili-

tar y de constructores de motores de avión nacionales, entre los que destacan la Hispano Suiza y la Casa Elizalde, e internacionales, como la marca inglesa Armstrong Siddeley. A pesar de ello, la capacidad productiva instalada en su factoría superaba la demanda, por lo que decidió realizar carburadores para motores de vehículos³⁹.

Las mejores condiciones de Valladolid frente al resto de la provincia provocaron que muchas de las empresas de maquinaria agrícola que se encontraban repartidas por el medio rural decidieran instalarse en la capital⁴⁰. Este proceso se produjo durante toda la primera mitad del siglo xx. Eran muy pocas las que se dedicaban exclusivamente a esta actividad, pues en general realizaban toda clase de reparaciones, construcción de maquinaria, motores de riego e instalaciones diversas, para lo cual se servían de las fundiciones, de los talleres de forja y de las empresas que fabricaban equipos de soldadura⁴¹.

Una parte importante de las empresas continuaron siendo pequeños establecimientos fabriles; sin embargo, algunas de ellas aumentaron su capacidad productiva y se transformaron en empresas de cierta relevancia en cuanto al número de empleados y a los mercados a los que accedieron⁴².

3.2. Estructura del sector

A tenor del tipo de empresas existentes dentro del sector metalmeccánico de Valladolid, recogidas en la [tabla 1](#), se puede establecer la estructura de la oferta productiva que se muestra en la [figura 1](#).

En primer lugar, los Talleres de Norte, que actuaban como empresa líder por su capacidad de arrastre. A estos habría que sumar una serie de empresas, de menor envergadura, que fabricaban maquinaria agrícola de todo tipo y productos metálicos

³² La empresa construía material ferroviario de diverso tipo, como vagones, placas giratorias y grúas. También máquinas y aparatos mecánicos para azucareras y harineras (*El Financiero Hispano-Americano*. Extraordinario Valladolid, 1911, pp. 107-108).

³³ AHPVA, SH, leg. 2.683.

³⁴ AGA, SI, Caja 5.648; CCIV, Memoria 1951, p. 98.

³⁵ AGA, SI, Caja 5.319.

³⁶ El ingeniero industrial Isidro Rodríguez Zarracina, gerente de la Sociedad Española del Carburador IRZ, fue durante años el director técnico general de la Electra Popular Vallisoletana y de Tranvías de Valladolid, S.A. ([Pintado Quintana, 2015](#), p. 53). En 1918 patentó, durante su paso por los talleres de Norte, donde trabajó como ingeniero, un primer modelo del sistema de carburador automático para motores de combustión ([De Cossío, 1922](#), p. 345). En 1922 obtuvo la patente del carburador, que llevó su nombre (IRZ), para motores de explosión. En 1925, una vez instalada la compañía, patentó unas mejoras del carburador que lo hacían más eficiente (FHAOEPM). Esta capacidad de innovación, que los distritos y clústeres tienen como característica esencial, ha sido demostrada por [Miranda Encarnación y Montaña Sanz \(2017\)](#) para el caso de España durante el primer tercio del siglo xx.

³⁷ En esa época, en España, el uso de materiales no ferromagnéticos, como el aluminio, no estaba muy generalizado, entre otros motivos por la gran cantidad de energía eléctrica que se requería para su obtención.

³⁸ *Apuntes para el momento de la industria española en 1930*, pp. 960-961.

³⁹ AHPVA, SH, leg. 1.491; [De Cossío \(1927\)](#); Fundación Joaquín Díaz, Fondo Industria y Comercio.

⁴⁰ El subsector de maquinaria agrícola de Castilla y León se fue expandiendo desde las primeras décadas del siglo xx y llegó a adquirir a finales de los cincuenta una importancia significativa en el panorama nacional. En 1957 esta región era, tras el País Vasco, la que recibía una mayor cantidad de cupos de materias primas siderúrgicas asignados a los fabricantes de maquinaria agrícola, y también ocupaba el segundo puesto, tras el País Vasco, en cuanto al número de empresas con cupo. En lo referente al empleo nacional en el sector de maquinaria agrícola, la región castellano-leonesa ocupaba el tercer puesto tras Andalucía y Cataluña, y por delante del País Vasco ([Martínez Ruiz, 2007](#), p. 271). Entre sus productos: arados, gradas, limpiadoras, sembradoras, norias y aventadoras.

⁴¹ Véase un caso representativo de estas empresas en la [tabla 3](#). Entre ellas, algunas dispusieron de oficinas de venta en otras regiones ([De Cossío, 1922, 1927](#)).

⁴² Vendieron al mercado nacional, al menos, las siguientes empresas: La Sociedad Española del Carburador IRZ; Talleres Gabilondo; Autógena Martínez, S.A.; Miguel de Prado; Hermenegildo Mozo S.R.C.; Nerva, S.A., y Garteiz Hermanos y Compañía. Además, las cuatro primeras también vendían fuera de España (CCIV, Memorias, varios años).



Figura 1. Estructura de la oferta en el distrito metalúrgico de Valladolid en el primer tercio del siglo xx.

Fuente: Elaboración propia con datos de Memorias de la CCIV y De Cossío (1927).

diversos. Este último grupo aglutinaba tres tipos de empresas: las que realizaban artículos de uso doméstico, otras que fabricaban componentes para material móvil, y las de productos de carpintería metálica destinados a la construcción.

En segundo lugar, un grupo de establecimientos que proveían a las anteriores, incluidos los Talleres Ferroviarios. Este estaba compuesto por los que realizaban componentes metálicos (tornillos, tirafondos, bridas, anclajes) y mecánicos (engranajes, válvulas, mecanismos, pistones y carburadores); por los productores de maquinaria no agrícola (pulidoras de metal, galvanizadoras y de ajuste) y herramientas mecánicas (tornos mecánicos), así como utillaje de diversos tipos; y además por los talleres de fabricación de equipos para la soldadura y sus componentes (electrodos). Muchas de esas empresas actuaban también como industria auxiliar de otros sectores —alimentario, material de transporte y construcción— y como fabricantes de productos terminados destinados a comercios (ferreterías y almacenes).

Por último, todas esas empresas recurrían a su vez a una serie de fundiciones, talleres de forja y soldadura que les suministraban tanto piezas metálicas de mayor tamaño, tipo planchas y barras metálicas, como estructuras ya soldadas. Esto refleja una variedad amplia de empresas que asumían fases del proceso productivo concretas y que desarrollaban relaciones cooperativas actuando como industrias subsidiarias. Se puede hablar de una división, tanto espacial como temporal, del proceso productivo en distintas fases o etapas. La proximidad geográfica de todas estas empresas favoreció su interrelación, contribuyendo a generar una serie de economías externas.

Los Talleres Ferroviarios eran una empresa muy destacada en aspectos de innovación tecnológica, y este conocimiento se trasladaba tanto a sus proveedores directos como a otras empresas mediante la movilidad de la mano de obra especializada dentro del sector. Algunas de las empresas más relevantes del sector fueron creadas por técnicos de los Talleres de Norte y del Canal quienes, gracias a los conocimientos adquiridos, se aventuraban a instalarse por su cuenta: Talleres Miguel de Prado, la Sociedad Española del Carburador IRZ, Talleres Rafols y FADA. En otros casos, la experiencia adquirida tras años de ejercer como proveedores de los Talleres Ferroviarios permitió incorporar mejoras a determinadas piezas y componentes de los ferrocarriles. Se constata además la transfe-

rencia de tecnología desde las instalaciones de Norte hacia otras empresas del sector en lo referente al uso de algunos de los nuevos procesos productivos desarrollados desde la aparición de la electricidad, como es el caso de la soldadura autógena oxiacetilénica, actividad iniciada en España por los Talleres Ferroviarios⁴³. De hecho, como muestra la [tabla 1](#), el número de empresas de soldadura autógena, así como las que fabricaban los componentes para llevarla a cabo, se incrementó sustancialmente durante los años treinta y cuarenta. El ejemplo más representativo fue la empresa Autógena Martínez, S.A.

4. Las instituciones locales y los empresarios: su papel en el desarrollo del distrito

Además de las relaciones existentes entre las empresas del sector, resultan de especial relevancia para el propósito de este estudio las que se produjeron entre estas, las instituciones locales —algunas de ellas creadas a finales del siglo xix— y la propia sociedad vallisoletana, pues contribuyeron a una mayor cualificación de la mano de obra en técnicas y procedimientos para el trabajo de los metales. En su génesis intervinieron tanto las propias empresas como las instituciones locales⁴⁴.

La existencia de instituciones sociales locales que colaboran con las empresas del territorio es fundamental en el desarrollo de los distritos⁴⁵. Las instituciones interesadas en el desarrollo industrial de Valladolid desde finales del siglo xix fueron la Cámara de Comercio e Industria, el Ayuntamiento y la Diputación Provincial. Es complejo conocer la tipología y cuantificar la intensidad de las relaciones que surgieron entre ellas y las empresas de la ciudad. Pero sí se pueden identificar algunos de los proyectos llevados a cabo con el objetivo de promocionar la industria y el comercio local y dotarlos de mano de obra especializada.

La Cámara de Comercio e Industria, fundada en 1886, presentó desde sus inicios estrechas relaciones con otras entidades locales como la Universidad y el Ayuntamiento. La Cámara y la corporación municipal ayudaron en la creación de la Escuela Elemental de Comercio en 1887, cuyo antecedente fue el proyecto de creación de la Escuela de Peritos Mercantiles, con el objetivo de conseguir profesionales en materia de gestión y administración de empresas. Debido a la importancia adquirida por estos estudios, al crecimiento del alumnado y a la pujanza de la economía vallisoletana, este centro de enseñanza consiguió el cambio de categoría a rango superior en 1902⁴⁶.

Las enseñanzas orientadas hacia la gestión y la administración empresarial se desarrollaron en el seno de la Escuela de Comercio, pero también en la propia Cámara desde finales de la década de 1880, a través de unos programas de educación nocturna para jóvenes empleados que se realizaban después de la jornada laboral. Este proyecto fue continuador de las enseñanzas que se venían impartiendo en el Ateneo y en el Centro Mercantil de la ciudad. Acordó con la Escuela de Comercio que sus profesores se encargasen de impartir las asignaturas en el propio edificio de la Cámara. Aparte de enseñanzas básicas se impartían otras más específicas

⁴³ Sobre la relevancia de la implantación de la electricidad en los Talleres Ferroviarios véase [Lalana Soto y Santos Ganges \(2009\)](#), quienes destacan la rapidez de su adaptación.

⁴⁴ Aparte de los Talleres Ferroviarios, consta que la Sociedad Española del Carburador IRZ realizó diversas iniciativas para dotar a sus empleados de conocimientos técnicos específicos ante la gran complejidad que entrañaba la fabricación de carburadores para motores de explosión, especialmente las piezas que se fabricaban con aluminio (AHPVA, SH, leg. 1.491).

⁴⁵ Becattini (1979, 1990, 2002). Esta idea también es apuntada por [Piore y Sabel \(1990\)](#).

⁴⁶ [Represa Rodríguez y Garabito Gregorio \(1986, pp. 15-56\)](#). En el año 1932 se elevó a la escuela al grado de «Altos Estudios Mercantiles» ([Cuéllar Casado et al., 1987, p. 124](#)).

del ámbito comercial (aritmética mercantil, teneduría de libros contables, estadística comercial y taquigrafía), así como lenguas extranjeras con profesores nativos. Uno de los objetivos de la Cámara era formar técnica y administrativamente a los empresarios y trabajadores de Valladolid.

La instrucción en aspectos técnicos e ingenieriles se impartía en la Escuela de Artes y Oficios de Valladolid⁴⁷, a partir de 1913 Escuela Industrial y de Artes y Oficios⁴⁸. En el Decreto que aprobaba su fundación se especificaba que el gran desarrollo que habían experimentado las ramas de la industria en Valladolid justificaba la decisión del Ministerio de Instrucción Pública de establecer una escuela técnica en la ciudad⁴⁹. Existían dos tipos de estudios: los de perfeccionamiento profesional obrero o aprendices (ajustador mecánico, herrero, forjador, electricista y carpintero metálico)⁵⁰, de dos años de duración, y los de peritaje industrial (jefes de taller)⁵¹, con una duración de cuatro años. Las clases teóricas y prácticas se ajustaban a las necesidades técnicas de las empresas industriales y se adaptaban a los horarios de los obreros para que pudieran conciliar sus estudios con el trabajo en las fábricas⁵². Las primeras promociones fueron de peritos electricistas, ante el creciente proceso de electrificación de las fábricas de la ciudad, y de aparejadores. En 1922 se creó la especialidad mecánica⁵³. La tabla 2 permite apreciar el importante volumen de alumnos matriculados en la Escuela Industrial de Valladolid entre 1913 y 1924⁵⁴. Este núcleo de trabajadores cualificados sustentó la proliferación de nuevas empresas⁵⁵.

⁴⁷ En 1889 la Junta Directiva de la Cámara de Comercio e Industria de Valladolid firmó un documento, que elevó al Gobierno de la nación, donde expresaba la necesidad urgente de mejorar las enseñanzas de artes y oficios, pues sin estar abandonadas por aquellos años, no estaban suficientemente incentivadas y dotadas. En el propio texto se indicaba: «es necesario potenciar las enseñanzas de la Escuela de Artes y Oficios para que salgan de sus clases no obreros del montón, sino verdaderos maestros». Terminaba el documento diciendo: «ordenad que en las Escuelas de Artes y Oficios se enseñe todo cuanto hoy exige la civilización y el progreso» (Carta al Gobierno de la nación, 24 de junio de 1889).

⁴⁸ El 31 de mayo de 1910 el director de la Escuela envió una carta al presidente de la Diputación de Valladolid exponiéndole que, tras el incremento del número de alumnos matriculados y el aumento de las asignaturas, se hacía necesaria la ampliación de la Escuela. En 1924 la Escuela Industrial y de Artes y Oficios se convirtió en la Escuela Industrial, y en 1929 pasó a denominarse Escuela Superior de Trabajo (*De las Artes a la Industria. Cien años de ingeniería en Valladolid*, acto conmemorativo por el centenario de la Escuela Industrial de Artes y Oficios, discurso de Alfonso Redondo Castán, director de la Escuela de Ingenieros Industriales de Valladolid).

⁴⁹ *Gaceta de Madrid*, n.º 95, 5 de abril de 1913.

⁵⁰ Tomos 1 y 2 del Archivo Documental de la Escuela Industrial (IES La Merced). Documentación aún sin catalogar.

⁵¹ *Gaceta de Madrid*, n.º 310, 5 de noviembre de 1924 (*Estatuto de Enseñanza Industrial, R.D. 31 de octubre de 1924*). Para el caso de los obreros de las fábricas y sus hijos, la matrícula era gratuita (Memoria del curso académico 1924/25 de la Escuela Industrial de Valladolid, p. 7).

⁵² Acto conmemorativo del cincuentenario de la Escuela Industrial y de Artes y Oficios, discurso de Ignacio Méndez Ríos, antiguo alumno de las primeras promociones de la Escuela.

⁵³ Esta especialidad fue impulsada, al igual que la rama de electricidad, por Santiago Alba, miembro de la Junta Directiva de la Cámara de Comercio e Industria (*De las Artes a la Industria. Cien años de ingeniería en Valladolid*, acto conmemorativo por el centenario de la Escuela Industrial de Artes y Oficios, discurso de Nicolás García Tapia).

⁵⁴ Las asignaturas se dividían en dos tipos: las básicas (geografía, matemáticas, economía, francés, dibujo industrial, física, etc.) y las específicas o técnicas (electrotecnia, electroquímica, magnetismo y electricidad, mecánica, prácticas de forja, fundición y ajuste, etc.). Memoria del curso académico 1924/25 de la Escuela Industrial de Valladolid, p. 15.

⁵⁵ La Escuela Industrial de Valladolid realizaba un seguimiento de sus egresados para conocer qué porcentaje de ellos encontraba empleo al finalizar sus estudios. En 1925, del total de alumnos que habían superado los estudios desde el año de fundación de la Escuela (1913), en torno al 50% había conseguido empleo en las empresas de la localidad, ejerciendo el puesto de peritos industriales o jefes de taller. Un 30%, aproximadamente, había continuado sus estudios en las escuelas facultativas, especialmente de ingeniería, y el 20% restante emprendió negocios relacionados con sus

Tabla 2
Matriculados en la Escuela Industrial de Valladolid

Curso	Alumnos
1913-1914	205
1914-1915	246
1915-1916	198
1916-1917	120
1917-1918	138
1918-1919	153
1919-1920	177
1920-1921	193
1921-1922	210
1922-1923	176
1923-1924	203

Fuente: Elaboración propia con datos de Memoria del curso académico 1924/25 de la Escuela Industrial de Valladolid.

Los líderes de la burguesía local, articulada en torno a la Cámara de Comercio, se comprometieron con el proceso de modernización industrial de la capital, interviniendo en la formación de sociedades fabriles y apareciendo como miembros de los consejos de administración de las nuevas empresas de relieve. La coincidencia en distintos consejos de administración de algunos de esos empresarios favoreció el establecimiento de estrategias comunes y, sobre todo, permitió establecer un conocimiento mutuo que impulsó otros negocios conjuntos basados en la confianza, lo que redujo costes de transacción. Entre estos cabe destacar a César Silió⁵⁶, Santiago Alba, Santos Vallejo, Julio Guillén, Eusebio Giraldo (miembro de la Sociedad Electricista Castellana) o José María Zorita (miembro del Sindicato Nacional de Maquinaria), todos ellos con una importante proyección pública y orientación política de signo liberal. Alba, Silió, Guillén, Vallejo y Zorita se encuentran entre los fundadores del Banco Castellano, que nació en 1900 y que estuvo presente en los negocios de la capital más destacados del primer tercio del siglo xx. Los Talleres Gabilondo, La Electra Popular Vallisoletana, Tranvías de Valladolid, S.A. y la Sociedad Española del Carburador IRZ fueron verdaderos modelos de empresas participadas, tanto por políticos como por consejeros de otras empresas, en el momento de su fundación. En cuanto a la primera, constituida en sociedad anónima en 1904, tenía como socios a miembros del Banco Castellano. El consejo de administración de Electra Popular estaba formado, además de por un grupo extrarregional, por un grupo local de inversores, constituido por Santiago Alba (consejero delegado de la empresa y diputado a Cortes), Santos Vallejo (presidente de la compañía desde 1912 y también diputado a Cortes), Julio Guillén (consejero delegado adjunto) y Francisco Zorrilla (consejero). Entre los miembros del Consejo de Administración de Tranvías de Valladolid, S.A. se encontraban también los anteriores. La Sociedad Española del Carburador IRZ tuvo como presidente a Santos Vallejo⁵⁷ y entre sus socios se encontraban los antes mencionados⁵⁸. A su vez, estas sociedades tuvieron conexiones con otras empresas (alimentación, construcción) y con el banco local.

estudios en Valladolid o en las provincias colindantes (Memoria del curso académico 1924/25 de la Escuela Industrial de Valladolid, pp. 17-20).

⁵⁶ César Silió ocupó, entre otros puestos, la cartera del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes desde 1919 hasta 1922. Fue consejero de algunas de las empresas industriales de relieve de la ciudad, entre ellas, de la Sociedad Industrial Castellana y de La Cerámica (*El Financiero Hispano-Americano*, Extraordinario Valladolid, 1911, p. 109).

⁵⁷ Santos Vallejo fue miembro del Consejo de Administración de muchas de las sociedades más importantes de Valladolid: Banco Castellano, EPV, Tranvías de Valladolid, S.A., Sociedad Española del Carburador IRZ, La Cerámica, Alcoholera Castellana y del periódico *El Norte de Castilla* (AHPVA, SH, leg. 1.491 (Carasa Soto, 2003, pp. 46-56; Pintado Quintana, 2015, pp. 59-60).

⁵⁸ Su gerente, Isidro Rodríguez Zarracina, fue a su vez director de la EPV y colaborador del proyecto de Tranvías de Valladolid, S.A. (Fundación Joaquín Díaz y Pintado Quintana, 2015, pp. 52-53).

Esta presencia activa de consejeros en varias compañías, junto con su pertenencia a la junta directiva de la Cámara de Comercio e Industria de Valladolid, posibilitó la formación de lazos personales entre los empresarios de la localidad y un acceso mayor a la información, que desembocó en redes de colaboración estructurada e incluso en la formación de redes informales de influencia⁵⁹.

5. El distrito metalúrgico desde el inicio de la guerra civil

El mismo día en que se inició la guerra civil española el general Saliquet tomó Valladolid, que quedó controlado por el bando nacional con relativa rapidez. Como consecuencia de la guerra, la población de la ciudad experimentó un notable crecimiento derivado de la instalación de diversas dependencias militares, la creación de organismos oficiales que respondían a la nueva organización política y el establecimiento de nuevas industrias⁶⁰. La mayor parte de las empresas metalúrgicas de la ciudad fueron militarizadas y destinadas a la fabricación de proyectiles y a la reparación de vehículos militares, lo que obligó a transformar sus instalaciones y modificar sus sistemas productivos. A cambio, el sector metalúrgico fue uno de los que mejor resistió este período crítico a pesar de la escasez de suministros.

Los Talleres Ferroviarios, dada su condición de establecimiento de grandes dimensiones y versátil por la realización de diversos trabajos con material heterogéneo, se reconvirtieron rápidamente en una industria bélica. En sus instalaciones se fundieron granadas y se realizó el carrozado y la remodelación de vehículos para uso militar. Además, se cedió al ejército italiano el taller de toldos para el montaje de piezas de artillería, y algunos de los ingenieros de los Talleres de Norte se encargaron del asesoramiento y la dirección técnica de trabajos realizados en otras industrias controladas por el ejército (Lalana Soto, 2005, pp. 72-75). Otras empresas militarizadas⁶¹ transformaron sus instalaciones y maquinaria para poder realizar granadas, espoletas para bombas, ejes para carros del ejército⁶², carburadores para el Servicio de Automovilismo Militar⁶³ y reparaciones de piezas y vehículos militares. Algunas de ellas, tras finalizar la guerra, pasaron a construir pequeñas piezas para automóviles y sus motores⁶⁴.

Esas necesidades de armamento y equipo mecánico provocaron la aparición de nuevas empresas metalúrgicas. Como refleja la figura 2, se pasó de 182 en 1936 a 225 a finales de 1939, lo que representaba, aproximadamente, el 25% del total de empresas fabriles (tabla 1). A diferencia de lo ocurrido en otras ramas, en la metalurgia el proceso de expansión no fue coyuntural, pues continuó durante la mayor parte de la década de 1940, con la excepción de 1942⁶⁵ (fig. 2). A principios de los cincuenta el sector llegó a

Evolución del número de empresas del distrito industrial metalúrgico de Valladolid

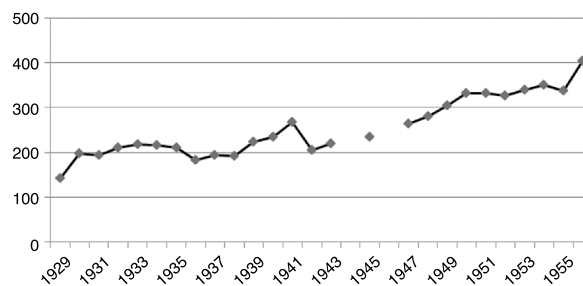


Figura 2. Evolución del número de empresas del distrito industrial metalúrgico de Valladolid.

Fuente: Elaboración propia con datos de Memorias de la Cámara de Comercio e Industria de Valladolid.

acaparar en torno al 26% de los establecimientos industriales de la ciudad (tabla 1). Todo esto pone de manifiesto la ventaja adaptativa de las empresas, derivada de las capacidades productivas acumuladas durante años. Consiguieron modificar relativamente rápido la gama de productos fabricados⁶⁶, lo que les permitió atender una amplia y diversa demanda, tanto en el mercado nacional como en el mercado internacional, aunque en menor medida. Este auge y dinamismo se debió a dos tipos de factores, unos exógenos y otros endógenos.

Los factores exógenos se podrían dividir, a su vez, entre los que afectaron a la oferta y los que influyeron en la demanda de productos metalúrgicos. Entre los factores de oferta cabe destacar la política industrial de la autarquía, que se centró en la sustitución de importaciones y en la descongestión de zonas industrializadas mediante el reparto de los sectores industriales por el ámbito nacional para subsanar los problemas de abastecimiento, transporte y mano de obra. En segundo lugar, la proximidad a las zonas productoras de energía eléctrica, que garantizó a las empresas un suministro continuo. Por último, la configuración de la propia ciudad como un núcleo destacado en la red ferroviaria y de carreteras. Por su parte, los factores que incidieron en la demanda se pueden resumir en los siguientes: el incremento del grado de mecanización del sector agrario y el mayor dinamismo que adquirieron sectores como el harinero, el azucarero, el maderero o el eléctrico⁶⁷.

Los factores endógenos son las propias ventajas que existían en el interior del distrito industrial de Valladolid y que se fueron acumulando a lo largo de los años. En primer lugar, estaría la disponibilidad de mano de obra especializada en los métodos y técnicas productivas empleados por la industria del metal. Otra de las ventajas es la existencia de empresas subsidiarias. La propia estructura del sector permitía en muchos casos la fabricación de los productos desde su fase inicial hasta la final. Es decir, la variedad de empresas era tal que una parte importante de las fases productivas dentro de la cadena de valor estaba cubierta. Además, existían empresas dedicadas a la construcción de parte de la maquinaria

metalúrgicas se debiera al abandono de esos negocios ante el cese de la demanda de armamento y munición, y a la incapacidad de algunas de ellas para reorientar su oferta ante las nuevas necesidades del mercado.

⁶⁶ Se ha visto como, tras su militarización, muchas empresas transformaron sus instalaciones y comenzaron a fabricar material bélico. Al finalizar la contienda tuvieron que modificar de nuevo sus métodos productivos y comenzar a producir una amplia gama de productos que el mercado demandaba.

⁶⁷ También influyó la destrucción y el desgaste sufridos, tanto por la maquinaria y las instalaciones destinadas a la producción de material bélico, como por las fábricas de la industria de bienes de equipo en las zonas más castigadas por el conflicto. Esto hizo que aumentara la demanda de máquinas y equipos mecánicos. Esta coyuntura relativamente favorable pudo explicar el dinamismo alcanzado por las actividades metalúrgicas desarrolladas en Valladolid.

⁵⁹ Hay constancia de que industriales del metal de Valladolid, entre los que se encontraba Leto Gabilondo (hijo de uno de los fundadores de los Talleres Gabilondo), cooperaron para presionar a la Compañía Norte, a través de sus contactos en el Ministerio de Fomento, para conseguir unas tarifas de transporte igualitarias. Estos empresarios se quejaban de la imposibilidad de competir con los productos fabricados en Cataluña o en el País Vasco, aun siendo ellos capaces de producir más barato, por los mayores costes de transporte a los que estaban sometidos. Además, declaraban que el efecto de esos portes les afectaba por partida doble, al traer el hierro bruto para fabricar los productos y al enviar esos productos para su venta (*El Norte de Castilla*, 18 de agosto de 1895).

⁶⁰ La población de la capital vallisoletana pasó de 91.089 habitantes en 1930 a 124.212 en 1950 (García Fernández, 1974).

⁶¹ Entre estas destacan: Fundiciones y Forjas Roig, S.A., La Sociedad Española del Carburador IRZ, Talleres Rafols y Talleres Gabilondo.

⁶² AGA, Sl, Caja 5.289.

⁶³ AHPVA, SH, leg. 1.491.

⁶⁴ *Momento actual de la industria en España, 1943. Provincias de Salamanca, Valladolid y León*, pp. 50-51.

⁶⁵ Tras el estallido de la contienda bélica surgieron pequeños talleres familiares con una escasa concentración de medios de producción, falta de dirección técnica y carencia de especialización. Es posible que esa caída del número de empresas

necesaria⁶⁸. También resulta relevante la capacidad adaptativa que mostraron las empresas, pues transformaban de una forma relativamente rápida su sistema productivo para fabricar los productos que el mercado demandaba en cada momento. Por último, aunque difícil de medir, la producción de conocimiento tecnológico no codificado que fue asumido por los agentes del distrito y constantemente mejorado, lo que se transformó en fuente de nuevas ideas y empresas.

El gran dinamismo que adquirió el sector durante la década de 1940 queda patente en varios hechos significativos. No solo crecieron muchas de las empresas ya existentes, sino que aparecieron nuevas: se pasó de 235 en 1940 a 331 en 1950. El aumento de pedidos de los sectores antes mencionados, así como de la recién creada RENFE, provocó que parte de las empresas metalmeccánicas de Valladolid incrementasen su capacidad de producción mediante ampliaciones de capital⁶⁹. Los Talleres de Fundición Gabilondo ampliaron su capital social hasta los 4 millones de pesetas en 1942⁷⁰. Los Talleres Miguel de Prado fueron constituidos en sociedad anónima en ese mismo año, tras una ampliación de su capital social que lo elevó hasta los 3 millones de pesetas. A partir de ese momento la empresa experimentó un considerable desarrollo al ampliar sus instalaciones y lograr ocupar un puesto relevante en el mercado nacional de electrobombas sumergibles, bombas especiales para la industria química y la Marina, y maquinaria para las fábricas azucareras⁷¹.

Entre las empresas que se instalaron en esos años, la más relevante fue la Empresa Nacional del Aluminio, S.A. (ENDASA). Su origen se debe a la solicitud de puesta en marcha de una fábrica de aluminio por la Sociedad Española de Construcciones Electromecánicas (SECEM)⁷², con la intención de integrar verticalmente en el negocio aeronáutico a tres empresas cuyo máximo accionista era el Banco del Bilbao: la SECEM; Construcciones Aeronáuticas, S.A. (CASA), que precisaba laminados de aluminio para poder llevar a cabo la fabricación de aviones, y Saltos del Duero, abastecedora de energía de la futura planta de aluminio. La provisión de energía eléctrica, necesaria para el procedimiento electrolítico propio de la fabricación de aluminio, fue una de las razones del Ministerio del Aire para elegir Valladolid como lugar donde ubicar la futura planta de aluminio. Conocía sus adecuadas condiciones para instalar una fábrica de este tipo debido a sus conexiones con la Sociedad Española del Carburador IRZ. Además, Valladolid contaba con ferrocarril directo a Irún y Bilbao para facilitar la importación de alúmina calcinada de Francia⁷³.

La instalación de ENDASA reforzó aún más el sector metalúrgico en la ciudad⁷⁴ e influyó en el desarrollo y la instalación de empresas dedicadas a diversas producciones en las que el aluminio constituía la materia prima principal. El caso más significativo es el de Fabrica-

ción de Artículos de Aluminio (FADA), que, aunque creada en 1939, no comenzó su producción hasta 1940. Fue fundada por Juan Lorenzani Corredoni y Francisco Scrimieri Margoti, miembros del ejército italiano y empleados en el taller militarizado de toldos de los Talle- res Ferroviarios, donde se dedicaron a montar piezas de artillería. El fin de la empresa era surtir de artículos de aluminio para cocinas que hasta entonces se importaban de Alemania. En un principio su producción no superó las 50 piezas diarias, empleando a 4 obreros, pero a los pocos años amplió sus instalaciones y la plantilla⁷⁵. Surgieron en esos años otras empresas (tabla 3) dedicadas a fabricar envases económicos de aluminio para abastecer a las industrias nacionales de conservas y productos químicos⁷⁶.

6. El sector a principios de los cincuenta y sus conexiones con la industria del automóvil

A comienzos de la década de 1950 el sector metalmeccánico de Valladolid contaba con más de 300 empresas (fig. 2), algunas de ellas relevantes en el mercado nacional; esta cifra representaba el 25% del total de empresas industriales de la ciudad (tabla 1). En cuanto a su participación en el valor añadido bruto industrial provincial, las actividades metalúrgicas suponían aproximadamente el 22% en 1955, primer año para el que existen datos por provincias y ramas de actividad. En ese mismo año, el sector representaba más del 30% del sector regional⁷⁷. Lo que caracterizaba a esas empresas era su amplia variedad de productos relacionados con el metal, con clientes de distintos sectores.

Las actividades orientadas a la industria del automóvil existían en Valladolid desde antes de la instalación del fabricante de vehículos FASA en 1951. Esa incipiente industria auxiliar local del automóvil estuvo representada por una serie de empresas⁷⁸ dedicadas a la construcción de válvulas, pistones, carburadores, casquillos, bujes y engranajes, cisternas y material eléctrico para vehículos⁷⁹. No obstante, debido a que las actividades de fabricación de automóviles presentaban un escaso desarrollo a nivel nacional⁸⁰, estas empresas no se dedicaron exclusivamente a la fabricación de piezas para vehículos. Este tipo de piezas y componentes constituían, más bien, solo una parte del total de productos que elaboraban y muestran de nuevo su flexibilidad adaptativa ante los nuevos cambios del mercado.

El gobierno franquista, consciente del atraso que sufría el país en una industria como el automóvil, que podría convertirse en uno de los pilares del relanzamiento industrial de España, apostó por su desarrollo. Las medidas que implementó favorecieron la entrada de constructores extranjeros en el país. Las primeras empresas en llegar fueron Fiat en 1950 y Renault en 1951 (Sánchez Sánchez, 2004, p. 149; Sánchez Sánchez, 2006, p. 351)⁸¹.

Las razones que explican la instalación del primer fabricante de vehículos que llegó a Valladolid en 1951 resultan complejas de analizar. Sánchez Sánchez (2004) sostiene que la decisión pudo deberse a las ventajas que esta localización presentaba: abundante

⁶⁸ No se pueden hacer afirmaciones definitivas sobre la dimensión de las unidades de cada fase productiva, pero la información recogida en las Memorias de la CCIV sobre el tipo de empresas y las actividades que desarrollaban, así como la información recogida en la documentación que existe sobre alguna empresa, permite atestiguar que, en el distrito metalúrgico de Valladolid, existía una descentralización de las fases de producción.

⁶⁹ Entre las empresas que realizaron ampliaciones de capital destacan: Talleres de Fundición Gabilondo (AHPVA, SH, leg. 2.683), Talleres de Miguel de Prado (AHPVA, SH, leg. 2.687), FADA (AGA, SI, Caja 5.323) y Elesio Gatón, S.A. (AHPVA, SH, leg. 2.687).

⁷⁰ AHPVA, SH, leg. 2.683.

⁷¹ AHPVA, SH, leg. 2.687.

⁷² La SECEM, propietaria de instalaciones de metales no férricos en Córdoba y Usánsolo (Bilbao), fue creada en 1917 para abastecer de cobre electrolítico a las obras de construcción de los embalses de Saltos del Duero. El Banco de Bilbao, principal accionista de Saltos del Duero (a partir de 1944 Iberduero), fue uno de sus socios fundadores (Díaz Morlán, 1998, pp. 193-194).

⁷³ Consejo Económico Sindical de la provincia de Valladolid (1962), p. 67.

⁷⁴ García Ruiz (2007) considera que el avance del sector metalúrgico en Madrid durante este periodo fue debido, entre otros factores, a la creación de empresas ligadas al INI, entre las que destaca ENASA.

⁷⁵ En apenas una década esta empresa adquirió un tamaño relevante, pues pasó a ocupar a más de 140 obreros y su capital social ascendió hasta los 1,5 millones de pesetas (AGA, SI, Caja 5.323).

⁷⁶ Elesio Gatón en 1942 (AHPVA, SH, legajo 2.687); Somme, S.L. e INQUIOSA en 1947 (AGA, SI, Caja 5.954 y CCIV, Memoria 1947, p. 78); Envases Serrano (CCIV, Memoria 1951, p. 96, y Memoria 1953, p. 103). Todas ellas pymes.

⁷⁷ Porcentajes calculados con los datos de Banco de Bilbao (1978).

⁷⁸ Ver tabla 3.

⁷⁹ Momento actual de la industria en España, 1943. Provincias de Salamanca, Valladolid y León, pp. 50-52; CCIV: Memoria 1954-1955, p. 114.

⁸⁰ Para este escaso desarrollo de la industria automotriz, véase Catalan Vidal (2000), García Ruiz (2001) y Sánchez Sánchez (2004, 2006).

⁸¹ La implantación comercial de Renault en España en Cebrián Villar (2010).

Tabla 3
Empresas más relevantes del distrito

Nombre	Año de fundación	Empleados	Capital social fundacional	Capital social (pesetas)	Actividad
Fundición del Canal de Castilla	1842	200			Fundición y construcciones metálicas
Talleres Allén	1843				Fundición
Talleres de la Compañía Norte	1856	2.290 ^a			Construcción y reparación de material fijo y móvil
Talleres de Fundición Gabilondo	1862	325	500.000	15.000.000	Fundición, construcciones metálicas y material ferroviario
Talleres Miguel de Prado	1875	100	3.000.000	22.000.000	Fundiciones, estructuras metálicas y motobombas
Dámaso Serrano	c. 1875				Máquina-herramienta y componentes metálicos
Autógena Martínez, S.A.	1909	300		20.000.000	Soldadura autógena y electrodos
Hermenegildo Mozo, S.R.C.	1921	100			Aparatos de alumbrado público y señales para ferrocarril
Ramón López Mozo	Activa en 1922	200			Máquina-herramienta y componentes metálicos
Domingo Velasco	Ídem	200			Ídem
Talleres Rafols	1923				Fabricación y rectificado de válvulas, cojinetes y bielas
Sociedad Española del Carburador IRZ	1923	90			Carburadores y sus accesorios para motores
Garteiz Hermanos y Compañía	Activa en 1927				Maquinaria agrícola
Vicente Zurbano	Ídem				Ídem
Fundiciones y Forjas Roig, S.A.	1934	40			Transformados y productos metálicos
FADA	1939	200		5.100.000	Artículos variados de aluminio
Elesio Gatón, S.A.	1942	40	900.000		Maquinaria-herramienta y componentes metálicos
ENDASA	1944	400		440.000.000	Fundición de aluminio
Ferroaleaciones Españolas, S.A.	1946			7.000.000	Obtención de ferroaleaciones para aceros especiales
INQUIOSA	1947	135		5.050.000	Envases metálicos
Somme, S.L.	1947				Ídem
Envases Serrano	Activa en 1950	63			Ídem
Talleres Vulcano	Ídem				Calderería y aparatos eléctricos para vehículos
Nerva, S.A.	Ídem				Máquina-herramienta y componentes metálicos
INDAL					Placas de aluminio

^a Dato para 1946.

Fuente: AGA; AHPV; Cámara de Comercio e Industria de Valladolid; De Cossío (1922, 1927); *El Financiero Hispano-Americano*. Extraordinario Valladolid (1911); Fundación Joaquín Díaz (Fondo Industria y Comercio); Ministerio de Industria y Comercio, Dirección General de Industria: *Momento actual de la industria en España, 1943. Provincias de Salamanca, Valladolid y León*. Los correspondientes legajos y firmas han sido indicados a lo largo del texto en las notas a pie de página.

mano de obra y relativamente cualificada⁸², proximidad a centros abastecedores de materias primas (hierro y energía eléctrica fundamentalmente), conexiones ferroviarias e inversores locales interesados en el proyecto. A lo que habría que añadir el papel destacado del sector metalúrgico de Valladolid, tanto en términos de empleo como en número de empresas (Sánchez Sánchez, 2011)⁸³. Sin embargo, Fernández de Sevilla (2010a) apunta que la elección de Valladolid se debió a los contactos del propietario de la licencia Renault, Manuel Jiménez-Alfaro, con el alcalde de la ciudad, José González-Regueral, más que a las posibilidades económicas e industriales de la ciudad.

Es probable que la existencia de actividades metalúrgicas en la ciudad, con una larga tradición como se ha podido comprobar, no determinara la ubicación de la primera factoría de FASA, pero lo cierto es que Valladolid contaba por aquellos años con una serie de ventajas. Se ha visto que existía empleo cualificado y especializado en el trabajo del metal. De hecho, los primeros mandos superiores de FASA fueron peritos electricistas y mecánicos que provenían de la Escuela Industrial de Valladolid. Además, la existencia de empresas metalúrgicas, algunas de ellas con cierta importancia a nivel nacional, permitía recurrir al mercado local para el suministro de determinados componentes. Entre los proveedores locales de la factoría se encontraron, en un primer momento, Elesio Gatón, S.A., Talleres Miguel de Prado, INDAL, Talleres Vulcano y Hermenegildo Mozo. Es cierto que la participación de la industria vallisoletana fue escasa en las primeras décadas, limitándose a proveer a FASA de piezas de importancia secundaria⁸⁴, pero esto puede hacerse

extensivo al resto de la industria auxiliar nacional, pues, en general, su participación fue relativamente escasa durante los cincuenta y buena parte de los sesenta, si se atiende a la relevancia de las piezas fabricadas.

Por tanto, la tesis de que la industria metalúrgica de Valladolid no participó en el desarrollo del sector del automóvil regional, capitaneado por FASA, y que fue incapaz de atender las necesidades de una producción a gran escala, debe ser matizada. Resulta comprensible que la industria local atendiera el suministro de piezas de menor relevancia si se tiene en cuenta el tipo de productos que venían fabricando hasta entonces⁸⁵ y su escasa especialización en el sector del automóvil; y también que las principales partes de los vehículos —y por lo tanto las de mayor valor (grupo motor, carrocerías y cajas de cambio)— vinieran de Francia en un primer momento y después fueran adjudicadas a empresas pertenecientes a los principales grupos de accionistas de esa empresa. Nueva Montaña Quijano, encargada de la construcción del motor, era propiedad del Banco Santander; la embutición de chapa fue a parar a COINTRA, y las cajas de cambio, a la hispalense ISA, ambas del Grupo Fierro⁸⁶. Por otro lado, la industria auxiliar nacional no estaba en condiciones de superar los altos niveles de calidad impuestos desde Francia⁸⁷. Los primeros motores procedentes de Los Corrales de Buelna no llegaron hasta 1961 y las primeras cajas de velocidades, hasta finales de 1959⁸⁸. Si se tiene en cuenta que en 1965 entraban en funcionamiento las dos filiales de FASA encargadas de esos componentes, la contribución de esas empresas españolas fue, por

⁸⁵ Las empresas antes mencionadas no estaban especializadas únicamente en piezas y componentes para el automóvil; más bien, realizan algunas piezas concretas, como pistones, carburadores, engranajes, dinamos y pequeños aparatos eléctricos.

⁸⁶ Fernández de Sevilla (2010a, pp. 151-153).

⁸⁷ Fernández de Sevilla (2013, p. 147).

⁸⁸ Fernández de Sevilla (2010b, p. 477).

tanto, reducida. Todo esto hace pensar que la participación de la industria auxiliar nacional fue secundaria, al igual que la industria local, en la primera década de existencia de FASA, pues esta solo externalizó la fabricación de piezas con escaso valor añadido⁸⁹.

La dedicación y la orientación hacia la automoción en Valladolid resultaron reforzadas como consecuencia de dos iniciativas que se desarrollaron desde mediados de los cincuenta. La primera fue la creación de la Mundial Pistón Española, S.A., en 1955, por uno de los fundadores de FADA, Francesco Scrimieri, con licencia de la casa italiana Mondial Piston, Co. Su capital social inicial fue de 5,2 millones de pesetas y el objetivo era fabricar pistones de aluminio destinados a la industria del motor nacional y a la de otros países⁹⁰. Dos años más tarde creó otra empresa para la construcción de motocarros de tres ruedas y una capacidad de carga superior a la tonelada y media, la Sociedad Anónima de Vehículos Automóviles (SAVA), que contó con un capital inicial de 24 millones de pesetas⁹¹ y patentes y tecnología propias⁹². No resulta descabellado pensar que el dinamismo alcanzado por el sector metalúrgico de Valladolid a finales de los cuarenta y principios de los cincuenta pudo favorecer el desarrollo futuro, no solo del sector del automóvil en Castilla y León, sino también de la industria en general.

Algo similar a lo acontecido en Valladolid sucedió también en otros centros industriales como Madrid, donde, según García Ruiz (2007), el dinamismo alcanzado por su industria antes de la guerra civil, en concreto las actividades metalúrgicas, pudo incidir de forma favorable en la instalación durante el decenio de los cincuenta de dos empresas con orígenes dispares, ENASA y Barreiros.

7. Conclusiones

Este estudio ha analizado los distintos factores que incidieron en el asentamiento de empresas dedicadas a actividades metalúrgicas en Valladolid, y las ventajas generadas por esa concentración, así como el dinamismo alcanzado en ellas.

El estudio de distintas fuentes primarias ha permitido demostrar que en la ciudad de Valladolid se formó y desarrolló un importante núcleo industrial especializado en actividades metalúrgicas. Se han hallado evidencias de la existencia en esta localidad de un sistema productivo local metalúrgico con características de distrito industrial. En primer lugar, se ha analizado la tendencia a la especialización de las empresas, la gran mayoría pymes, y a la separación de las fases productivas, lo que requiere la existencia de industrias subsidiarias. Se ha estudiado la intensa participación de las instituciones sociales locales en la formación técnica de trabajadores, lo que generó mano de obra especializada. En tercer lugar, se ha rastreado la existencia de conocimiento no codificado al que empresas y personas del distrito tuvieron acceso. Otra ventaja que se ha podido comprobar es la presencia de redes de unidades productivas interconectadas a través de los consejos de administración, y la existencia de empresarios e inversores con vínculos sociales y políticos articulados en torno a la Cámara de Comercio. Por último, se ha descubierto un elevado grado de flexibilidad, que se refleja en la rápida adaptación ante los cambios en el mercado, tanto en la gama de productos como en los métodos productivos.

⁸⁹ En Sánchez Sánchez (2011) se recoge un pequeño listado de los proveedores de FASA durante los cincuenta y principios de los sesenta, así como los productos que fabricaban.

⁹⁰ Álvarez Martín (2008, p. 266).

⁹¹ A mediados de los sesenta la empresa contaba con un capital social de 500 millones de pesetas (Francesco Scrimieri, *Conferencia-homenaje en el 75 aniversario de su llegada a Valladolid*, ASEPA, Valladolid, 2013).

⁹² AGA, SI, Caja 6. 585. Esta empresa fue absorbida por su rival ENASA, y posteriormente pasó a manos de Fiat. En la actualidad la fábrica de SAVA en Valladolid forma parte del conjunto fabril de IVECO en Europa.

El desarrollo del distrito metalúrgico de Valladolid no se produjo hasta las primeras décadas del siglo XX, aunque su formación comenzó a gestarse a mediados del siglo XIX. Las actividades realizadas por las empresas eran muy variadas y las relaciones entre ellas garantizaban la concatenación de fases productivas. Desde la década de 1940 se produjo una cierta mutación de la oferta de las empresas del distrito hacia la manufactura de otros productos orientados al sector material de transporte. Este proceso de transformación, que puede entenderse como un mecanismo interno de adaptación del distrito ante cambios externos, ha sido algo habitual en otros casos.

Financiación

Este trabajo ha sido elaborado gracias al proyecto CSO 2015-65733-P del Ministerio de Economía y Competitividad.

Agradecimientos

Los autores agradecen las observaciones recibidas de los evaluadores anónimos, así como la ayuda prestada por José Luis Lalana. En todo caso, los autores son responsables de las insuficiencias o errores que pudieran persistir.

Fuentes

Archivos

Archivo General de la Administración (AGA): Sección Industria (SI).

Archivo Histórico Provincial de Valladolid (AHPVA): Sección Hacienda (SH) y Fondo Gabilondo (FG).

Archivo Municipal de Valladolid (AMV).

Archivo Documental de la Escuela Industrial de Valladolid (IES La Merced).

Asociación Española de Profesionales de Automoción (ASEPA).

Guía fabril e industrial de España de 1862.

Fondo Histórico del Archivo de la Oficina Española de Patentes y Marcas (FHAOEPM).

Fundación Joaquín Díaz (Fondo Comercio e Industria de Valladolid [FCIV]).

Publicaciones periódicas

Apuntes para el momento de la industria española en 1930, Madrid, Ministerio de Economía Nacional, Consejo de Industria.

El Financiero Hispano-Americano. Extraordinario Valladolid, 1911.

El Norte de Castilla.

Gaceta de Madrid.

Memoria del curso académico 1924/25 de la Escuela Industrial de Valladolid.

Memorias y Boletines de la Cámara de Comercio e Industria de Valladolid (CCIV), varios años.

Momento actual de la industria en España, 1943. Provincias de Salamanca, Valladolid y León. Ministerio de Industria y Comercio, Dirección General de Industria.

Perspectivas de desarrollo económico de la provincia de Valladolid, Valladolid, Consejo Económico Sindical de la Provincia de Valladolid, 1962.

Bibliografía

- Álvarez Martín, M.M., 2008. *La industria fabril en Castilla y León durante el primer franquismo (1939-1959)*. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Amigo Román, P., 1999. *La energía en la historia industrial de Valladolid (c. 1840-c. 1990). Una panorámica general*. En: Valladolid, *Historia de una ciudad. Época Contemporánea*. Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid, pp. 991-999, Varios Autores.

- Amigo Román, P., Moreno Lázaro, J., 1995. Potencialidades y límites de la industrialización castellano-leonesa (c. 1833-1936). *Actas del IV Congreso de Estudios Medievales*, León, pp. 119-159.
- Bagnasco, A., 1977. *Tre Italie. La problematica territoriale dello sviluppo italiano*. Il Mulino, Bologna.
- Banco de Bilbao, 1978. Renta Nacional de España y su distribución provincial. Serie Homogénea 1955-1975. Banco de Bilbao, Bilbao.
- Becattini, G., 1979. Dal «settore» industriale al «distretto» industriale. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale. *L'Industria. Rivista di Economia e Politica Industriale* 5, 7-21.
- Becattini, G., 1990. The Marshallian industrial district as a socioeconomic notion. En: Pyke, F., Becattini, G., Sengenberger, W. (Eds.), *Industrial Districts and Interfirm Cooperation*. International Institute for Labour Studies, Geneva, pp. 37-51.
- Becattini, G., 1992. El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico. En: Pike, F., Becattini, G., Sengenberger, W. (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas (I)*. Distritos industriales y cooperación interempresarial en Italia. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, pp. 61-79.
- Becattini, G., 2002. Del distrito industrial marshalliano a la teoría del distrito contemporánea. Una breve reconstrucción crítica. *Investigaciones Regionales* 1, 9-32.
- Brusco, S., 1982. The Emilian model: Productive decentralisation and social integration. *Cambridge Journal of Economics* 6 (2), 167-184.
- Carasa Soto, P., 2003. La Valladolid liberal: Entre el esplendor burgués y el conflicto jornalero. En: Carasa Soto, P. (Ed.), *La ciudad y el tren. Talleres y Ferrovios en Valladolid (1856-1936)*. Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid, pp. 9-65.
- Catalan Vidal, J., 2000. La creación de la ventaja comparativa en la industria automovilística española, 1898-1996. *Revista de Historia Industrial* 18, 113-155.
- Catalan Vidal, J., 2002. La madurez de una economía industrial. En: De la Granja, J.L., De Pablo, S. (Eds.), *Historia del País Vasco y Navarra*. Biblioteca Nueva, Madrid, pp. 197-223.
- Catalan Vidal, J., 2017. The Life-Cycle of the Barcelona Automobile-Industry Cluster, 1889-2015. *Revista de Historia Industrial* 66, 77-125.
- Catalan J., Ramon-Muñoz R. 2009. The origins of made in Spain fashion. Hubfirm clusters and industrial districts in textile, clothing and shoemaking since the Golden Age. 13th meeting of the European Business History Association and 55th meeting of the Business History Conference, Milano.
- Cebrián Villar, M., 2010. La implantación comercial de una multinacional: el caso de Renault en España (1909-1958). *Revista de Historia Industrial* 43, 127-161.
- Cuellar Casado, J.L., García Fernández, M., Herrero Prieto, L.C., Miranda Escolar, B., Pérez Martín, A., 1987. Cien años de la Escuela de Comercio y de Estudios Empresariales de Valladolid. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- De Cossío, F., 1922. *Guía de Valladolid y Provincia*. Imprenta Castellana, Valladolid.
- De Cossío, F., 1927. *Guía de Valladolid y Provincia*. Imprenta Castellana, Valladolid.
- Dei Ottati, G., 1994. Trust, interlinking transactions and credit in the industrial district. *Cambridge Journal of Economics* 18, 529-546.
- Dei Ottati, G., 2003. Exit, voice and the evolution of industrial districts: The case of the post-World War II economic development of Prato. *Cambridge Journal of Economics* 27, 501-522.
- Díaz Morlán, P., 1998. El proceso de creación de Saltos del Duero (1917-1935). *Revista de Historia Industrial* 13, 181-198.
- Escudero Gutiérrez, E., 2005. La hegemonía siderúrgica de Vizcaya: un análisis de costes (1880-1913). *Revista de Historia Industrial* 28, 47-79.
- Fernández Pérez, P., 2005. Hilos de metal. La industria del alambre de hierro y de acero en España (1856-1935). *Revista de Historia Industrial* 27, 165-191.
- Fernández de Sevilla, T., 2010a. Industrializando la España interior: El ensamblaje del Renault 4CV en la «FASA de Valladolid», 1951-1958. *Investigaciones de Historia Económica* 6 (18), 133-162.
- Fernández de Sevilla, T., 2010b. Renault in Spain: From assembly to manufacture, 1961-72. *Business History* 52 (3), 471-492.
- Fernández de Sevilla, T., 2013. El desarrollo de la industria del automóvil en España: el caso de FASA-Renault 1951-1985 [tesis doctoral]. Universidad de Barcelona, Barcelona.
- Gandarillas, M.M., 2003. La fabricación de automóviles Renault en España. El 4CV, Valladolid.
- García Fernández, J., 1974. *Crecimiento y estructura urbana de Valladolid*. Libros de Frontera, Barcelona.
- García Ruiz, J.L., 2001. La evolución de la industria automovilística española, 1946-1999: una perspectiva comparada. *Revista de Historia Industrial* 19, 133-163.
- García Ruiz, J.L., 2007. La industria de la automoción en Madrid: ¿hubo oportunidades perdidas? En: Pascual, P., Fernández, P. (Eds.), *Del metal al motor*. Innovación y atraso en la historia de la industria metalmeccánica española. Fundación BBVA, Madrid, pp. 189-222.
- Germán Zubero, L., 2007. De la implantación del metal a la consolidación de la automoción en Zaragoza (1850-2000). En: Pascual, P., Fernández, P. (Eds.), *Del metal al motor*. Innovación y atraso en la historia de la industria metalmeccánica española. Fundación BBVA, Madrid, pp. 223-258.
- Giró Miranda, J., 1997. La contribución industrial de 1852 en La Rioja. *Brocar, Cuadernos de Investigación Histórica* 21, 359-389.
- Gómez Mendoza, A., 1990. De la harina al automóvil: un siglo de cambio económico en Castilla y León. En: Nadal, J., Carreras, A. (Eds.), *Pautas regionales de la industrialización española: siglos XIX y XX*. Ariel, Barcelona, pp. 159-184.
- Goñi Mendizábal, I., 2010. Eibar y la industria armera. Evidencias de un distrito industrial. *Investigaciones de Historia Económica* 16, 101-134.
- Gutiérrez i Poch, M., 2008. Redes en la génesis y desarrollo de un distrito papelerero catalán: el caso de Capellades (siglos XIX y XX). *Investigaciones de Historia Económica* 10, 69-96.
- Gutiérrez i Poch, M., 2011. Cambio y continuidad. La estructura empresarial de tres distritos papeleros españoles: Capellades, Alcoy y Tolosa (1800-1936). En: Le Bot, F., Perrin, C. (Eds.), *Les chemins de l'industrialisation en Espagne et en France. Les PME et le développement des territoires (XVIIIe-XXIe siècles)*. Peter Lang, Bruselas, pp. 143-169.
- Helguera Quijada, J., Represa Fernández, F., 1992. La evolución del primer espacio industrial de Valladolid: la Dársena y el derrame del Canal de Castilla (1836-1975). *Anales de Estudios Económicos y Empresariales* 7, 321-350.
- Jiménez García, M., 1992. La evolución urbana de Valladolid en relación con el ferrocarril. Junta de Castilla y León, Valladolid.
- Lalana Soto, J.L., 2005. Establecimientos de grandes reparaciones de locomotoras a vapor: los talleres de Valladolid. *Revista de Historia Ferroviaria* 4, 45-82.
- Lalana Soto, J.L., Santos Ganges, L., 2009. Modernization of Railway Workshops. En: Pinheiro, M. (Ed.), *Railway Modernization: An Historical Perspective (19th and 20th centuries)*. CEHP, Lisboa, pp. 123-148.
- Lavastre, P., 2007. Valladolid et ses élites: les illusions d'une capitale régionale (1840-1900). Casa de Velázquez, Madrid.
- Llonch, M., 2007. Tejiendo en red: la industria del género de punto en Cataluña (1891-1936). Universitat de Barcelona, Barcelona.
- López García, S., Elola Ceberio, A., Valdalisio Gago, J.M., Arangunen Querejeta, M.J., 2008. Los orígenes históricos del clúster de electrónica, informática y telecomunicaciones en el País Vasco y su legado para el presente. Instituto Vasco de Competitividad, Donostia.
- López García, S., Elola Ceberio, A., Valdalisio Gago, J.M., Arangunen Querejeta, M.J., 2012. El clúster de la industria aeronáutica y espacial del País Vasco: orígenes, evolución y trayectoria competitiva. Instituto Vasco de Competitividad, Donostia.
- Markusen, A., 1996. Sticky places in slippery space: A typology of industrial districts. *Economic Geography* 72 (3), 293-313.
- Marshall, A., 1890. *Principles of Economics*. Macmillan, London.
- Martínez Ruiz, J.L., 2007. La fabricación de maquinaria agrícola en la España de posguerra. En: Pascual, P., Fernández, P. (Eds.), *Del metal al motor*. Innovación y atraso en la historia de la industria metalmeccánica española. Fundación BBVA, Madrid, pp. 261-286.
- Miranda Encarnación, J.A., 1993. De la tradición artesana a la especialización industrial: el calzado valenciano, 1850-1930. *Revista de Historia Industrial* 4, 11-36.
- Miranda Encarnación, J.A., 2005. Calzado y distritos industriales en el Mediterráneo: una visión de largo plazo. *Mediterráneo Económico* 7, 289-312.
- Miranda Encarnación, J.A., Montaña Sanz, B., 2017. Technological innovation in industrial districts in Spain during the first third of the 20th century. *Revista de Historia Industrial* 66, 127-157.
- Moreno Lázaro, J., 1998. La industria harinera en Castilla la Vieja y León 1778-1913 [tesis doctoral]. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Moreno Lázaro, J., 2003. Historia de una quimera. La industria algodonera en Castilla la Vieja, 1846-1913. *Revista de Historia Industrial* 23, 173-196.
- Ortúñez Goicoechea, P., 2003. El impacto económico del ferrocarril en la ciudad. En: Carasa Soto, P. (Ed.), *La ciudad y el tren. Talleres y Ferrovios en Valladolid (1856-1936)*. Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid, pp. 87-112.
- Pascual Doménech, P., Fernández Pérez, P. (Eds.), 2007. *Del metal al motor*. Innovación y atraso en la historia de la industria metalmeccánica española. Fundación BBVA, Madrid.
- Pintado Quintana, P., 2015. Los tranvías de Valladolid. Lluís Prieto, Barcelona.
- Piore, M.J., Sabel, C., 1990. *La segunda ruptura industrial*. Alianza, Madrid.
- Ramón-Muñoz, R., 2011. Distritos y clusters en la Europa del sur. En: Catalan, J., Miranda, J.A., Ramón-Muñoz, R. (Eds.), *La industria catalana de aceite de oliva: exportaciones, localización y empresas, 1861-1921*. LID, Madrid, pp. 57-80.
- Represa Rodríguez, A., Garabito Gregorio, G., 1986. *Cámara de Comercio e Industria de Valladolid*. Cien años de historia, 1886-1986. Cámara Oficial de Comercio e Industria de Valladolid, Valladolid.
- Ruiz Fuensanta, M.J., 2008. La poli-especialización como fuente de dinamismo del distrito industrial. *Mediterráneo Económico* 13, 139-157.
- Sáez García, M.A., 2007. Aranceles e industria: el arancel de 1891 y sus repercusiones sobre el desarrollo de la industria española. En: Pascual, P., Fernández, P. (Eds.), *Del metal al motor*. Innovación y atraso en la historia de la industria metalmeccánica española. Fundación BBVA, Madrid, pp. 127-151.
- Sánchez Sánchez, E.M., 2004. La implantación industrial de Renault en España: los orígenes de Fasa-Renault, 1950-1970. *Revista de Historia Económica* 1, 147-175.
- Sánchez Sánchez, E.M., 2006. Rumbo al sur. Francia y la España del desarrollo, 1958-1969. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Sánchez Sánchez, E.M., 2011. Renault y Citroën en España. La implantación de dos gigantes franceses del automóvil y su impacto sobre el territorio y las pymes locales, c. 1951-1970. En: Le Bot, F., Perrin, C. (Eds.), *Les chemins de l'industrialisation en Espagne et en France. Les PME et le développement des territoires (XVIIIe-XXIe siècles)*. Peter Lang, Bruselas, pp. 307-328.
- Santos Ganges, L., 2003. Una gran instalación productiva en la ciudad: la estación de la Compañía del Norte y sus Talleres. En: Carasa Soto, P. (Ed.), *La ciudad y el tren. Talleres y Ferrovios en Valladolid (1856-1936)*. Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid, pp. 113-141.
- Valdalisio Gago, J.M., Elola Ceberio, A., Arangunen Querejeta, M.J., López García, S., 2008. Los orígenes históricos del clúster del papel en el País Vasco y su legado para el presente. Instituto Vasco de Competitividad, Donostia.
- Valdalisio Gago, J.M., Elola Ceberio, A., Arangunen Querejeta, M.J., López García, S., 2010. Los orígenes históricos del clúster de la industria marítima en el País Vasco y su legado para el presente. Instituto Vasco de Competitividad, Donostia.

- Valls-Junyent, F., 2011. El cava catalán ¿éxito de la empresa o del distrito? En: Catalan, J., Miranda, J.A., Ramón-Muñoz, R. (Eds.), *Distritos y clusters en la Europa del sur*. LID, Madrid, pp. 101–121.
- Virós i Pujolà, L., 2013. Empresa e innovación tecnológica en el distrito industrial de Manresa durante el franquismo. Entre la copia, la adaptación y la creatividad. *Investigaciones de Historia Económica*. 9 (1), 22–31.
- Zeitlin, J., 1992. Industrial Districts and Local Economic Regeneration: Overview and Comment. En: Pyke, F., Sengenberger, W. (Eds.), *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*. International Institute for Labour Studies, Geneva, pp. 179–194.
- Zeitlin, J., 1995. Why are there no Industrial Districts in the United Kingdom? En: Bagnasco, A., Sabel, C. (Eds.), *Small and Medium-Size Enterprises*. Pinter, London, pp. 98–114.
- Zeitlin, J., 2007. Industrial Districts and Regional Clusters. En: Jones, G., Zeitlin, J. (Eds.), *The Oxford Handbook of Business History*. Oxford University Press, Oxford, pp. 219–243.

CAPÍTULO 2.

La formación profesional industrial en Valladolid y su impacto en el desarrollo industrial de la ciudad (1880- 1970).

La formación profesional industrial en Valladolid y su impacto en el desarrollo industrial de la ciudad (c. 1880 – 1970) *

Industrial Training in Valladolid and Its Impact on the Industrial Development of the City (c. 1880- 1970)

PABLO ALONSO VILLA
PEDRO PABLO ORTÚÑEZ GOICOLEA

Departamento de Fundamentos del Análisis Económico e Historia e Instituciones Económicas. Universidad de Valladolid.

Resumen: Este trabajo estudia cómo se implantó y desarrolló la formación profesional industrial en Valladolid, desde finales del siglo XIX, y el impacto que generó en su desarrollo industrial. Esta ciudad se encuentra entre las primeras que comenzaron a ofrecer esta formación en España. Instituciones como el Ayuntamiento y la Diputación participaron en su promoción y sostenimiento. Fue ofrecida por empresas, instituciones de la Iglesia católica y centros públicos. Su consolidación no se produjo hasta la constitución de la Escuela Industrial en 1913. El crecimiento de la matrícula en estos centros no fue ajeno al proceso de desarrollo industrial que experimentó la ciudad, especialmente desde comienzos de la década de 1950. A través del estudio de fuentes primarias se han hallado evidencias

* Agradecemos la atención recibida en cada uno de los archivos e instituciones visitadas para obtener documentación, fundamental en la realización de este trabajo: *Colegio Oficial de Ingenieros e Ingenieros Técnicos Industriales* de Valladolid, *Instituto de la Merced*, *Archivo histórico de la Universidad de Valladolid*, *Escuela de Ingenierías Industriales* de la Universidad de Valladolid, *Escuelas de Cristo Rey*, *Cámara Oficial de Comercio e Industria de Valladolid*, así como en la *Escuela de Arte y Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales de Valladolid*. Estamos en deuda y muy reconocidos con los evaluadores anónimos y Darina Martykánová, quienes realizaron observaciones atinadas y constructivas que lo han mejorado indudablemente. Una versión preliminar y más breve de este texto fue presentada en París (2018) en el 143º congreso: *La transmission des savoirs*. Organizado por el Comité des Travaux Historiques et Scientifiques (CTHS). Agradecemos la atención y observaciones que allí nos dispensaron.

que refuerzan la tesis de que en Valladolid se dieron las condiciones para que se formara y desarrollara un distrito industrial metalmeccánico desde finales del siglo XIX.

Palabras clave: Valladolid; formación profesional industrial; desarrollo industrial; Escuela Industrial.

Abstract: This paper studies how industrial training was implemented and developed in Valladolid, since the end of the 19th century, and the impact it had on the city's industrial development. Valladolid is among the first Spanish cities to provide such training. Institutions such as the City Council and the Provincial Council participated in its promotion and support. Private institutions linked to companies and to the Catholic Church, as well as public centers provided such training. However, it did not fully consolidate until the Industrial School was founded in 1913. The growth of enrollment in these establishments was related to the process of industrial development experienced by the city, especially since the early 1950s. Through the study of primary sources have been found evidence that reinforces the thesis that in Valladolid the conditions were set for the formation and development of a metal-mechanic industrial district since the end of the 19th century.

Keywords: Valladolid; industrial training; industrial development; Industrial School.

Sumario: Introducción. 1. La oferta pública de formación profesional industrial en Valladolid: 1849-1970. 2. El gasto público en la formación profesional industrial. 3. Iniciativas privadas de formación profesional industrial en Valladolid: 1868-1970. 4. La demanda de enseñanza profesional en Valladolid y el trabajo industrial. Conclusiones. Bibliografía. Fuentes. Anexos.

INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XIX se fue consolidando en Valladolid una base industrial ligada al metal. En esta ciudad se formó y desarrolló, desde ese momento, un distrito industrial metalmeccánico¹. Un factor capital para la formación y el desarrollo de los distritos industriales es la existencia de trabajadores cualificados. La teoría *marshalliana* determina esta condición como una de las ventajas asociadas a la concentración geográfica de empresas especializadas. Según Marshall², los trabajadores del territorio en cuestión suelen estar dotados de unas habilidades, necesarias para poder trabajar en esas empresas del ramo. En Valladolid, al igual que en el resto de España, hasta las últimas décadas del siglo XIX, la adquisición del conocimiento de las técnicas productivas fue un proceso continuado en el tiempo que se basó en el aprendizaje por experiencia dentro de las fábricas. Tras la apertura del Canal de Castilla y la implantación de su fundición en 1842 se fue generando un cierto nivel de especialización entre los

¹ ÁLVAREZ, Mònserrat y ORTÚÑEZ, Pedro Pablo, "La formación de un distrito industrial metalúrgico en Valladolid (c. 1842- c. 1953)", *Documento de Trabajo de la AEHE*, 2009.

² MARSHALL, Alfred, *Principles of Economics*, London, 1890.

trabajadores del sector metalúrgico. Con la instalación de los Talleres Generales de la Compañía Norte (1861) y la apertura de su escuela de aprendices, se intensificó esa cualificación técnica y su transmisión hacia el resto de empresas del sector que iban apareciendo. Posteriormente, comenzó a impartirse una enseñanza técnica reglada, tanto en la Escuela de Artes y Oficios, creada en 1880³, como en centros no oficiales de formación pertenecientes a la Iglesia (primero en las Escuelas Católicas de Obreros, después, ya en el siglo XX, en las Escuelas de Cristo Rey). Sin embargo, la consolidación de la formación profesional industrial en la ciudad no se produjo hasta 1913, con la creación de la Escuela Industrial⁴.

Dos son los objetivos centrales de esta investigación. El primero es averiguar cuándo se implantó y cómo se desarrolló la enseñanza técnico-industrial del obrero (en adelante, formación profesional industrial o FPI) en Valladolid, desde el último tercio del siglo XIX. Y el segundo es comprobar cómo contribuyó esa formación de capital humano al desarrollo industrial de la ciudad. La importancia que tiene el capital humano para el crecimiento económico, desde una perspectiva de largo plazo, ha sido estudiada por multitud de autores para diferentes países. En el caso de España destacan los trabajos de Tortella (1990), Núñez (1991 y 1992), Núñez y Tortella (1993), Nadal (1996), Robledo (2005), Lozano (2008 y 2014) y Martykánová (2018), entre otros. Ahora bien, la mayoría se ha centrado en la relación que

³ Esa Escuela, como se verá después, fue creada e impulsada con la ayuda de las instituciones sociales locales. Estas, interesadas, tanto en el desarrollo industrial de Valladolid, como en la formación técnica de su población ocupada, fueron: la Cámara de Comercio e Industria, el Ayuntamiento y la Diputación Provincial. Según PIORE, Michael y SABEL, Charles, *La segunda ruptura industrial*, Madrid, 1900; BECATTINI, Giacomo, “Dal “settore” industriale al “distretto” industriale. Alcune considerazioni sull’unità d’indagine dell’economia industriale”, *L’Industria. Rivista di Economia e Politica Industriale*, 5 (1979); BECATTINI, Giacomo, “The Marshallian industrial district as a socioeconomic notion”, en PYKE, Frank, BECATTINI, Giacomo y SENGENBERGER, Werner (Eds.) *Industrial Districts and Interfirm Cooperation. International Institute for Labour Studies*, Geneva, 1992 y BECATTINI, Giacomo, “Del distrito industrial marshalliano a la teoría del distrito contemporánea. Una breve reconstrucción crítica”, *Investigaciones Regionales* 1 (2002), la existencia de instituciones locales que potencian la cualificación técnica de los trabajadores constituye otro de los rasgos distintivos de los distritos industriales.

⁴ En el propio Decreto que aprobaba su fundación se especificaba que el gran desarrollo que habían experimentado las ramas de la industria en Valladolid, justificaba la decisión del Ministerio de Instrucción Pública del establecimiento de una Escuela Técnica Superior en la ciudad (RD de 4 de abril de 1913. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 5 de abril).

hubo entre, bien educación primaria bien enseñanza superior (facultativa), y desarrollo económico⁵. Son pocos los que han estudiado el vínculo existente entre la formación técnica profesional de los obreros y el desarrollo industrial (Nadal, 1996; Dávila, 1997; Lozano, 2008 y 2014). Entre estos destacan por su mayor alcance temporal y espacial los de Lozano. Aunque estudios más amplios, por ejemplo a escala nacional, permiten obtener conclusiones más generales y resultados comparables con lo sucedido en otros países, estudios monográficos como este contribuyen a mejorar el conocimiento sobre el vínculo existente entre formación técnica y desarrollo industrial en territorios específicos. Sobre todo si se tiene en cuenta la heterogeneidad de los centros de FPI⁶, así como de sus planes de estudio, y el desigual desarrollo industrial de los distintos territorios.

Este estudio constituye un ejemplo interesante pues se puede comprobar cómo la formación del capital humano incidió no sólo en el proceso industrializador⁷ de una provincia del interior, sino también en el desarrollo y consolidación de un distrito industrial. Valladolid no ha sido incluida entre las provincias más industrializadas, pero sin duda ha tenido un peso considerable en la industrialización española (Nadal y Carreras, 1990). Además, puede ser considerada, junto con ciudades como Alcoy, Bilbao,

⁵ Entre los primeros se encuentran: NUÑEZ, Clara E., “El gasto público en educación entre 1860 y 1935”, *Hacienda Pública Española*, 1 (1991); NUÑEZ, Clara E., *La fuente de la riqueza. Educación y desarrollo económico en la España contemporánea*, Madrid, 1992 y NUÑEZ, Clara E. y TORTELLA, Gabriel, *La maldición divina. Ignorancia y atraso económico en perspectiva histórica*, Madrid, 1993. Entre los segundos, ROBLEDO, Ricardo, “Del diezmo al presupuesto: la financiación de la universidad española (1800-1930)”, *Investigaciones de Historia Económica*, 1 (2005) y MARTYKÁNOVÁ, Darina, “Global Engineers: Professional Trajectories of the Graduates of the École Centrale des Arts et Manufactures (1830s- 1920s)”, en PRETEL, David y CAMPRUBÍ, Lino (Eds.), *Technology and globalization. Networks of Experts in World History*, London, 2018. A pesar de que este último se centra en una institución de enseñanza no española, pone de relieve la importancia que tuvo para algunas empresas manufactureras españolas, en términos de innovaciones tecnológicas, que las familias propietarias enviaran a sus miembros a estudiar ingeniería en la *École Centrale des Arts et Manufactures* de París en las décadas centrales del siglo XIX. El Estado español envió alumnos becados a ese centro de enseñanza para que adquirieran los conocimientos en ingeniería más novedosos y, así reforzar su enseñanza en las instituciones españolas, como, por ejemplo, el *Real Conservatorio de Artes* de Madrid.

⁶ Al menos hasta la promulgación de la ley sobre Formación Profesional de 1955.

⁷ La mayoría de monografías sobre este tema se centran en Cataluña y Galicia.

Béjar, Gijón o Tarrasa, pionera en la promoción de la enseñanza profesional industrial en España.

Las fuentes empleadas para ese fin son principalmente primarias, pues apenas existe bibliografía para el caso de Valladolid. Entre esas fuentes las hay de tipo cuantitativo, estadísticas oficiales, y de tipo cualitativo, que son básicamente informes, memorias, expedientes y normas legislativas.

Conviene aclarar qué se entiende por formación profesional industrial en el periodo de análisis y qué grados abarca. Para establecer una definición habría que acudir a las múltiples leyes que la han regulado. De una forma genérica, cabe indicar que es el nivel educativo que se encarga de instruir, de una forma predominantemente práctica, a obreros (nivel elemental) y cuadros medios⁸ (nivel superior), sobre las técnicas utilizadas en la industria⁹. Ahora bien, dentro de la enseñanza profesional industrial, ha existido una amplia variedad de especialidades y, en muchas ocasiones, en las escuelas no quedaba claramente separada la enseñanza técnica-artística¹⁰ de la técnica-industrial. Es el caso de las Escuelas de Artes y Oficios. Hasta 1900, año en el que se crean las secciones industriales, no se podría hablar de una formación estrictamente industrial, es decir, la vinculada a las actividades manufactureras con base tecnológica¹¹. A partir de esa fecha hubo ciudades que contaron con instrucción industrial, en cambio en otras continuó solamente la artística y de oficios. Es por ello que en este trabajo sólo se han tenido en cuenta los alumnos y planes de estudio de la sección industrial, tanto el nivel elemental (aprendizaje obrero) como el superior (peritajes), de la Escuela Industrial y de Artes y Oficios creada en Valladolid en 1913. No se han utilizado los datos sobre la sección de Artes y Oficios por estar más orientada a actividades artísticas y manufactureras con escasa base tecnológica.

⁸ Esta denominación hace referencia a los jefes de taller o de fábrica. Desde principios del siglo XX se empieza a hablar también de peritos industriales, que ejercen de ayudantes del ingeniero.

⁹ Queda excluida aquí la formación profesional agraria y comercial.

¹⁰ En esta sección se pretendía enseñar un oficio a los estudiantes. Dependiendo de la escuela y el periodo, se podían cursar las siguientes especialidades: joyería artística, cerámica, ebanistería, tapicería, pintura en vidrio, confección, etc. Actividades que pueden incluirse en la industria manufacturera, pero sin una base tecnológica importante.

¹¹ NADAL, Jordi, "El factor humà en el retard econòmic espanyol. El debat entre els historiadors", *Revista Econòmica de Catalunya*, 29 (1996), habla de industrias tecnológicamente más exigentes, protagonistas de la Primera y Segunda Revolución Industrial. Estas son las más susceptibles de generar desarrollo económico.

Las cifras de matriculaciones presentadas en estas páginas difieren de las que Lozano (2014) aporta para Valladolid. En su estudio incluye todos los alumnos de la sección de Artes y Oficios. Es posible que en otras escuelas, hasta la entrada en vigor del Estatuto de Enseñanza Industrial de 1924¹², la formación industrial técnica del obrero se llevase a cabo en la sección de artes y oficios, pero en el caso de Valladolid, por la información inédita hallada, esto no fue así.

1. LA OFERTA PÚBLICA DE FORMACIÓN PROFESIONAL INDUSTRIAL EN VALLADOLID: 1849-1970

Antecedentes: de las enseñanzas artísticas a las técnicas e industriales, 1849-1881

En la primera mitad del siglo XIX la principal promotora de la enseñanza en España, tanto la básica como la técnica, fue la iniciativa privada¹³. Desde finales del siglo XVIII los distintos gobiernos fueron conscientes de la necesidad de impulsar la industria nacional como elemento esencial para fomentar el progreso económico del país. Para ello era vital esforzarse en ofrecer a los artesanos y fabricantes una educación técnica profesional, que les hiciera más productivos y que sus artículos fueran de mejor calidad. En 1849 se aprobó un Real Decreto sobre instrucción profesional¹⁴. Esta norma contempló la creación de las siguientes Academias Provinciales de Bellas Artes, tanto superiores en Barcelona, Sevilla, Valencia y Valladolid¹⁵, como elementales en Bilbao, Cádiz,

¹² Como se verá, esta norma dividió expresamente la sección artística y de oficios y la industrial.

¹³ ESPEJO, Belén, “La proyección de la Ilustración francesa en la formación profesional española. Génesis y desarrollo político de la formación profesional”, en HERNÁNDEZ, José M. (Ed.), *Francia en la educación de la España contemporánea (1808-2008)*, Salamanca, 2011.

¹⁴ RD de 31 de octubre de 1849. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 6 de noviembre.

¹⁵ En el caso de Valladolid existían estos estudios desde 1779, año en el que se fundó una Academia para enseñar Matemáticas y Dibujo. Unos años más tarde pasó a denominarse *Real Academia de la Purísima Concepción de Matemáticas y Nobles Artes*, y en 1802, Carlos IV le otorgó los mismos privilegios que a la *Academia de San Carlos* de Valencia y a la de *San Luis* de Zaragoza (PRIETO, Amalia, *Historia de la Real Academia de Nobles y Bellas Artes de la Purísima Concepción de Valladolid*, Valladolid, 1983). Con el Real

Coruña, Granada, Málaga, Oviedo, Palma de Mallorca, Santa Cruz de Tenerife y Zaragoza. Al frente de cada una se encontraba una Escuela con la misma denominación. En un primer momento, las asignaturas que se impartieron estaban orientadas a la formación de artesanos, así como a la de maestros de obras y directores de caminos vecinales¹⁶. A pesar del esfuerzo por dotar a los trabajadores del país de unos conocimientos técnicos, estos estaban aún muy enfocados en las artes¹⁷, dejando de lado las aplicaciones a la industria fabril.

La siguiente disposición en materia educativa fue promulgada bajo el gobierno moderado de Narváez. El Real Decreto de Seijas Lozano (1850)¹⁸, sentó las bases de las enseñanzas técnicas aplicadas a los procesos de la industria. En esta ley se habló expresamente de enseñanzas industriales y de su aplicación a las distintas industrias¹⁹. No obstante, los resultados no fueron los esperados. Las distintas asignaturas no eran suficientemente aplicadas en los talleres, por lo que los obreros no podían poner en práctica lo aprendido en las lecciones teóricas²⁰. Tampoco consiguió los efectos deseados la ley Moyano de 1857, pues el número de alumnos fue muy escaso²¹. Salvo alguna excepción, como la Escuela Industrial de Béjar²², no

Decreto de 1849, la institución de enseñanza se denominó *Academia Provincial de Bellas Artes*.

¹⁶ Los estudios de Bellas Artes se dividían en menores y superiores. Los primeros, que se impartían sólo en las escuelas elementales, comprendían: Aritmética y Geometría propia del dibujante; Dibujo lineal y de adorno; Dibujo de figura; Dibujo aplicado a las Artes y a la Fabricación; Modelado y Vaciado de adornos. Los segundos se podían cursar de forma exclusiva en las escuelas superiores de bellas artes. Comprendían: Dibujo del Antiguo y Natural; Pintura, Escultura y Grabado; Enseñanzas de Maestros de Obras y Directores de Caminos Vecinales.

¹⁷ Dibujo, Modelado, Escultura, Artes Decorativas, etc.

¹⁸ RD de 4 de septiembre de 1850. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 8 de septiembre.

¹⁹ RD de 4 de septiembre de 1850, artículos 9 y 10.

²⁰ Exposición de motivos del RD de 5 de mayo de 1871 (*La Gaceta de Madrid*, 8 de mayo de 1871, p. 1033).

²¹ DÁVILA, Paulí, *Las Escuelas de Artes y Oficios y el proceso de modernización del País Vasco, 1879- 1929*, Bilbao, 1997. Para LOZANO, Celia, “El gasto público en formación profesional industrial en España (1857- 1935)”, *Investigaciones de Historia Económica*, 11 (2008), pp. 39-73 y LOZANO, Celia, *Formación profesional obrera e industrialización, 1857- 1936*, (Tesis Doctoral), Universidad de Barcelona, 2014, el reducido alcance de esta medida se debió a los escasos recursos financieros que se destinaron a ese fin.

²² CASCÓN, Carmen, “La Escuela Elemental de Artes e Industrias de Béjar (1852- 1902)”, *El futuro del pasado*, 2 (2011). Por Real Orden de 20 de julio de 1852 quedó constituida la Escuela Industrial de Béjar, que permaneció abierta hasta 1868.

surgieron auténticos centros de enseñanza profesional en materia industrial hasta el último tercio del XIX. Primero en Madrid, donde en 1871 se creó la Escuela Central de Artes y Oficios²³, después, en 1886, se aprobó la apertura de 7 escuelas de Artes y Oficios que se denominaron de distrito. Estas se ubicaron en Alcoy, Almería, Béjar, Gijón, Logroño, Santiago, y Villanueva y Geltrú²⁴.

En Valladolid, las enseñanzas profesionales –de Dibujo y Artes Plásticas– se impartían desde mediados de siglo en la Escuela de Bellas Artes, pero no hay constancia, hasta 1880, de que se cursasen asignaturas orientadas a la industria. En ese año, mediante un acuerdo firmado entre el Ayuntamiento y la Diputación Provincial, quedó constituida la sección de Artes y Oficios dentro de la anterior escuela²⁵. A las asignaturas impartidas desde mediados del siglo XIX –Aritmética y Geometría de dibujantes; Dibujo Lineal; Modelado y Vaciado de adornos– se sumaron otras como Física, Mecánica y Química, aplicadas a la fabricación industrial, que comenzaron a impartirse en el siguiente curso académico. Esta Escuela tuvo una afluencia de estudiantes considerable desde su refundación en 1880. Entre 1888 y 1893 se matricularon, de media, 1.140 alumnos por curso, de los cuales un 45%, aproximadamente, se graduaban²⁶, una cifra muy similar a la obtenida por Lozano (2014) para el conjunto de España en cursos posteriores²⁷.

También la Cámara de Comercio e Industria promovió este tipo de enseñanzas. A penas un año después de su fundación, la Cámara comunicó a la Diputación y Ayuntamiento su intención de crear una Escuela Técnica de Industria, Agricultura y Comercio, bajo el patronato y consenso de ambas

²³ RD de 5 de mayo de 1871. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 8 de mayo.

²⁴ RD de 5 de noviembre de 1886. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 6 de noviembre.

²⁵ En 1870 (RD de 21 de septiembre) se concedieron facilidades a provincias y municipios para establecer Escuelas de Artes y Oficios. En Valladolid, ambas instituciones locales acordaron repartirse los gastos de mantenimiento a partes iguales (*Archivo Municipal de Valladolid*, leg. 202).

²⁶ *Archivo Histórico de la Universidad de Valladolid*, legs. 1.230 y 8.559. Se conserva muy poca documentación sobre esta Escuela para el siglo XIX. Sólo se han podido obtener las asignaturas que se impartieron y los alumnos matriculados en los cursos comprendidos entre 1888 y 1893.

²⁷ LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...*p. 317. Establece una media nacional para las escuelas de artes y oficios que oscila entre el 30% y el 50% en los cursos 1915 a 1924.

corporaciones²⁸. Posteriormente, en 1889 la Junta Directiva de la Cámara firmó un documento que elevó al Gobierno de la nación, donde expresaba la necesidad urgente de mejorar las enseñanzas de artes y oficios en España, pues no estaban suficientemente incentivadas y dotadas. Desde comienzos del siglo XX también en el mundo empresarial surgieron apoyos a este tipo de instrucción técnica. El Círculo de la Unión Mercantil, Industrial y Agrícola de Valladolid aconsejó la educación técnica para los obreros, denunciando la falta de verdaderas escuelas de Artes y Oficios en España²⁹.

La Escuela de Artes e Industrias y la Escuela Industrial de Valladolid: 1900-1955

En 1900 entró en vigor una nueva disposición en materia educativa que dividió la formación profesional en dos niveles, uno elemental (instrucción básica de obreros y artesanos) y otro superior³⁰. No contempló la creación de nuevos centros de enseñanza técnica profesional, más bien cambió la denominación de los entonces existentes. Así, tanto la Escuela Central de Artes y Oficios de Madrid, como las de distrito, y las Escuelas Provinciales de Bellas Artes, pasaron a denominarse Escuelas de Artes e Industrias y se rigieron todas por el mismo reglamento. Lo que sí hizo fue establecer una distinción entre las elementales y las superiores. La diferencia radicó en la formación impartida. En las primeras se pretendió instruir a obreros industriales y artesanos con un plan de estudios similar al ya existente en las Escuelas de Bellas Artes y en las de Artes y Oficios. En las segundas se impartieron asignaturas prácticas muy orientadas a las actividades fabriles: Geometría y Topografía, Mecánica e Hidráulica Industrial, Física y Química, Construcción de Máquinas e Instalaciones Eléctricas, etc. Esta norma también contempló la posibilidad de que cada Escuela, tanto elemental como superior, ampliara la oferta de sus planes de estudio en función de los intereses de la industria local³¹.

Tras la aprobación de esta ley, la *Escuela de Bellas Artes y de Artes y Oficios* de Valladolid pasó a denominarse *Escuela de Artes e Industrias*. En

²⁸ Cámara de Comercio e Industria de Valladolid, *Actas de la Junta Directiva*, 29 de abril de 1887. No se han hallado evidencias de que finalmente el proyecto se llevase a cabo.

²⁹ ZARANDONA, Francisco, "La educación nacional", *Conferencia pronunciada en el Círculo de la Unión Mercantil, Industrial y Agrícola de Valladolid*, Valladolid, 1900.

³⁰ RD de 4 de enero de 1900. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 5 de enero.

³¹ Artículo 7 del RD de 4 de enero de 1900.

esta, que durante los primeros años fue elemental, se impartieron enseñanzas técnicas y artísticas con aplicaciones a las industrias y oficios. La matrícula continuó siendo gratuita, los alumnos interesados en inscribirse debían tener más de 12 años, y saber leer y escribir. El plan de estudios contempló, aparte de las asignaturas teóricas, comunes para todas las Escuelas Oficiales y fijadas por el Real Decreto³², enseñanzas especiales con un carácter más aplicado. En concreto, se impartieron prácticas en talleres de Litografía, Metalistería Aplicada a la Mecánica, Carpintería de Taller, Galvanoplastia y Estereotipia, Cincografía, Pintura en Seda y Tejidos Especiales, y Pintura en Pulimento. Se reservó un taller de Costura y Bordado al que sólo podían acceder alumnas³³. Los exámenes eran voluntarios y, al igual que la matrícula, gratuitos. Una vez superados los estudios, aunque no se determinó la duración de cada grado, los alumnos podían obtener un certificado de aptitud con las notas de cada examen. Si además aprobaban la reválida, obtenían el título de Práctico Industrial³⁴.

Instituciones locales, como Ayuntamiento y Diputación, intentaron dotar a este centro con los recursos suficientes para que en él se desarrollara con normalidad la actividad docente. Entre 1903 y 1905 se enviaron sucesivas peticiones al gobierno central en busca de fondos para ampliar las instalaciones, tanto aulas como talleres prácticos, pues estas se quedaban pequeñas para albergar a un alumnado que superaba los 1.100 matriculados³⁵. Unos años más tarde, en 1909, la Escuela quedó elevada al grado de superior.

En 1910, con Romanones al frente del Ministerio de Instrucción Pública, otra ley transformó, de nuevo, esos centros de enseñanza. Se mantuvieron los dos tipos de instrucción, elemental y superior, pero se dividieron las escuelas en dos tipos. De esta forma, las Escuelas de Artes e

³² La sección técnica de la Escuela aglutinaba las siguientes materias: Aritmética y Dibujo Geométrico y Geometría. En la sección artística se dictaba clases de Dibujo Artístico, Modelado y Vaciado y aplicaciones de Dibujo Artístico a las Artes. Además, en las que previamente eran Escuelas de Artes y Oficios, como era el caso de la de Valladolid, se cursaban Física y Química dentro de la Sección Técnica (Artículos 5 y 6 del RD de 4 de enero de 1900). Todas ellas se impartían de noche, tras la hora de cierre de los talleres (artículo 11).

³³ *Archivo de la Universidad de Valladolid*, legs. 1582 y 2302.

³⁴ Artículo 13 del RD de 4 de enero de 1900.

³⁵ Cartas del director de la Escuela de Artes e Industrias, así como del alcalde y del presidente de la diputación al Consejo de Ministros (23 de julio de 1903 y 2 de marzo de 1904), *Archivo de la Diputación de Valladolid*, caja 002447, exp. 030399.

Industrias se convirtieron en Escuelas de Artes y Oficios (dedicadas a la enseñanza técnica y artística elemental para los obreros)³⁶ y en Escuelas Industriales (especializadas en el nivel superior de la enseñanza técnica y con un carácter más práctico)³⁷. Los estudios periciales, cursados en las escuelas industriales, oscilaban entre los tres y cinco años, dependiendo de la especialidad. Una vez superadas todas las asignaturas, la reválida y realizadas todas las prácticas, los alumnos podían obtener el título de perito industrial. Esta nueva disposición mantuvo la gratuidad de la matrícula para todos los alumnos de las Escuelas de Artes y Oficios, pero en las Industriales, sólo estuvieron exentos de pago los que acreditaban ser obrero o hijo de obrero³⁸. Valladolid contó en un primer momento únicamente con estudios técnicos y artísticos elementales en la *Escuela de Artes y Oficios*. No fue hasta 1913 cuando se instauró la sección industrial³⁹. Tras esa disposición, la *Escuela de Artes y Oficios* quedó convertida en *Industrial y de Artes y Oficios*, cursándose en ella, además de las enseñanzas técnicas y artísticas elementales, las correspondientes a los peritajes de electricistas y aparejadores de obras, en un primer momento⁴⁰. El grado de perito electricista tenía una duración de 4 años más uno inicial preparatorio, el de aparejador 3 cursos aparte del preparatorio (Cuadros 1, 2, 3 y 4 del Anexo).

Durante la dictadura de Primo de Rivera se aprobaron dos nuevas normas en materia de educación profesional: el Estatuto de Enseñanza Industrial de 1924 y el de Formación Profesional de 1928. Con ellas se puso fin a un periodo de cierta ambigüedad en la definición y delimitación de las enseñanzas técnicas industriales. El desarrollo industrial experimentado desde comienzos de siglo evidenció la necesidad de contar con una formación profesional cualificada, y adaptada a las exigencias del mercado

³⁶ Se volvió a la denominación utilizada antes del Real Decreto de 1900.

³⁷ RD de 8 de junio de 1910. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 10 de junio.

³⁸ *Reglamento orgánico para las Escuelas Industriales y las de Artes y Oficios*, cap. I y XIII, *Gaceta de Madrid*, 28 de diciembre de 1910.

³⁹ RD de 4 de abril de 1913. Publicado en la *Gaceta de Madrid* el 5 de abril.

⁴⁰ Según el artículo 3 del reglamento orgánico de las Escuelas Industriales y de Artes y Oficios (RD de 16 de diciembre de 1910), los planes de estudio quedaban constituidos de la siguiente forma. La enseñanza técnica elemental (impartida en las Escuelas de Artes y Oficios y con una duración de tres años) agrupaba estudios de Gramática y Caligrafía; de Aritmética y Geometría prácticas, así como Elementos de Construcción; Elementos de Mecánica, Física y Química y sus aplicaciones prácticas; y Dibujo Lineal. La enseñanza técnica superior o de peritaje industrial quedaba dividida en 7 grupos: Mecánica, Electricidad, Química, Textil, Manufacturera, Taquígrafía y Aparejadores.

industrial (Dávila *et al.* 2014). Ambas, el Estatuto de Enseñanza Industrial de 1924 y el de Formación Profesional de 1928, fijaron las bases de este tipo de instrucción hasta la ley de 1955. Con estos estatutos el gobierno integró toda la enseñanza industrial bajo el Ministerio de Trabajo y, según Rico (2012), intentó incrementar la productividad de la clase obrera mediante la especialización de los estudios de enseñanza media⁴¹. Sin entrar a analizar en profundidad el articulado de ambas disposiciones, se establecen a continuación sus elementos clave.

Entre los objetivos del Estatuto de 1924 destacan, la educación y formación del personal que intervendría en las distintas actividades de la industria manufacturera, así como en las instalaciones mecánicas y eléctricas⁴². Introdujo la separación de la formación profesional industrial y los estudios de Artes y Oficios Artísticos. La instrucción profesional industrial quedó dividida en dos niveles, elemental, impartido en las Escuelas Elementales del Trabajo y superior, cursado en las Escuelas Industriales, que en 1928 pasaron a denominarse Escuelas Superiores del Trabajo⁴³. En el caso de Valladolid, las enseñanzas de oficios artísticos que se cursaban en la sección de Artes y Oficios de la, hasta ese momento, Escuela Industrial y de Artes y Oficios, se disgregaron y formaron una aparte, independiente de la Industrial, denominada *Escuela de Artes y Oficios Artísticos*⁴⁴. Este tipo de centros de enseñanza, siguieron dependiendo del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, por su parte, los centros dedicados a la enseñanza profesional industrial, pasaron a depender del Ministerio de Trabajo. Por tanto, en Valladolid, desde ese momento, hubo dos Escuelas públicas de instrucción profesional, la *Industrial* y la de *Artes y Oficios Artísticos*.

En cuanto a los planes de estudio, el Estatuto de 1924 declaró a extinguir las enseñanzas de aparejadores de obras, que pasaron a depender de las Escuelas de Arquitectura de Madrid y Barcelona, y reorganizaron los estudios correspondientes a los peritajes y a la enseñanza profesional del obrero. De esta forma se crearon en la Escuela Industrial de Valladolid los cursos de peritos mecánicos y químicos, que se sumaron al ya existente de

⁴¹ RICO, María Luisa, "La enseñanza profesional y las clases medias técnicas en España (1924- 1931)", *Hispania. Revista española de Historia*, 240, (2012), p. 124.

⁴² Exposición de motivos del Estatuto de Enseñanza Industrial de 1924, *Gaceta de Madrid*, 5 de noviembre de 1924.

⁴³ Artículo 3 del RD-ley 31 de octubre de 1924; y RD-ley de 21 de diciembre de 1928.

⁴⁴ No obstante, esta continuó desarrollando su actividad en la hospedería del Colegio de Santa Cruz hasta 1961.

electricistas, al perfeccionamiento profesional del obrero –maestros de taller– de esas tres especialidades, y a las enseñanzas del aprendizaje obrero de los oficios básicos⁴⁵. Estos últimos constituían la formación profesional industrial elemental y aunque la legislación determinaba la creación de Escuelas Elementales del Trabajo para ofrecer este tipo de estudios, en Valladolid, según la documentación encontrada, todas esas enseñanzas se impartieron en la Escuela Industrial. Es decir, en ella se agruparon los estudios elementales (formación del personal obrero) y los superiores (perfeccionamiento profesional obrero y mandos intermedios o peritos industriales)⁴⁶. Los alumnos de ambos planes de estudio podían matricularse por vía oficial o por libre y las asignaturas se cursaban tanto en régimen diurno como nocturno⁴⁷.

No hubo, hasta 1929, un cambio de denominación. En ese año y tras la aprobación del Estatuto de Formación Profesional de 1928, la Escuela Industrial pasó a denominarse Escuela Superior del Trabajo, no obstante, esta siguió conociéndose coloquialmente como Industrial. Los planes de estudio, al igual que los títulos que se concedían, se modificaron sustancialmente. En primer lugar, el nivel elemental de la formación profesional (Escuelas Elementales del Trabajo) pasó a agrupar la instrucción, tanto de los oficiales (aprendizaje obrero, según el plan de 1924), como de los maestros obreros (el perfeccionamiento obrero). En lo concerniente al nivel superior (Escuelas Superiores del Trabajo), se suprimió el peritaje (vigente desde el plan de 1910) y se establecieron nuevas titulaciones, las de auxiliar y técnico industrial (esta última análoga al

⁴⁵ RD-Ley de 31 de octubre de 1924, cp. VI. Las enseñanzas de perfeccionamiento profesional obrero tenían por objeto completar la instrucción de los oficiales obreros para la formación de maestros en el ramo correspondiente (artículo 32). A pesar de que no fueron instaurados los peritajes mecánico y químico hasta el curso 1925/26, en 1922 el director de la Escuela remitió un escrito al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, en el que solicitó la implantación en esa Escuela del grado de Mecánica, ya que la industria mecánica local era de gran relevancia (*Escuela Universitaria Politécnica, LXXV Aniversario*, Valladolid, 1989).

⁴⁶ Por enseñanza elemental obrera se entiende la formación del personal obrero de los oficios generales que tengan aplicación en diversas industrias, como ajustadores, mecánicos, montadores, forjadores, maquinistas, fundidores, electricistas, etc. (RD-Ley de 31 de octubre de 1924, cap. V, artículo 3). El perfeccionamiento profesional obrero incluía la instrucción de los maestros, contra maestros y jefes de taller (RD-Ley de 31 de octubre de 1924, cap. VI, artículo 31). Los mandos intermedios hacían referencia a los peritos industriales.

⁴⁷ RD-Ley de 6 de octubre de 1925, artículo 28.

perito). Además, se redujo la carga lectiva y el número de años necesarios para completar estas enseñanzas⁴⁸.

A los estudios elementales se podía acceder a partir de los 14 años, y tras haber superado dos cursos de formación (uno general y otro específico de cada especialidad, mecánico, electricista o químico) se obtenía el título de oficial obrero. Tras un año más, se conseguía el de maestro obrero en una de las cuatro especialidades que se cursaban en Valladolid (las tres anteriores más Mecánica del Automóvil⁴⁹).

Para ingresar en los estudios superiores la edad mínima era de 16 años y se debía contar, o bien con el título de maestro obrero, o con los estudios de bachillerato elemental (en este caso era obligatorio realizar dos cursos preparatorios). Tras dos cursos comunes a todas las especialidades se podía optar al título de auxiliar. Por último, para conseguir el de técnico industrial, había que realizar unos cursos de especialización, aprobar la reválida y acreditar 12 meses de trabajo en una fábrica o taller de esa especialidad y bajo la supervisión de la Escuela⁵⁰.

Las dos últimas normas en materia de formación profesional industrial que se abordan aquí, no se aprobaron hasta el primer franquismo. La primera de ellas, el Decreto de 22 de julio de 1942, reorganizó los estudios profesionales superiores, la segunda, aprobada en 1955, afectó al nivel elemental. Desde el Estatuto de 1928 el nivel superior había estado compuesto por los técnicos industriales y esta instrucción se llevaba a cabo en las Escuelas Superiores del Trabajo. Pues bien, con esta nueva disposición, se volvió a emplear el término de perito industrial y los centros donde se impartieron estas enseñanzas fueron renombrados como Escuelas de Peritos Industriales. Esta denominación continuó así hasta 1957, cuando la ley de 20 de julio sobre Ordenación de las Enseñanzas Técnicas, determinó que todas las escuelas de formación técnica, tanto las de ingenieros (que formaban parte de los estudios facultativos) como las de

⁴⁸ LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...* sostiene que la excesiva carga lectiva, impuesta por el Estatuto de 1924, era una cuestión muy criticada por algunas escuelas industriales.

⁴⁹ La Escuela Industrial fue adecuando su oferta educativa a la cambiante demanda proveniente de las actividades industriales emergentes en la ciudad. Valladolid contó con importantes empresas metalmeccánicas, algunas, después de la Guerra Civil, reorientaron su producción y comenzaron a fabricar piezas para el automóvil.

⁵⁰ RD-Ley de 21 de diciembre de 1928, Libro V, artículos 7-13 y *Archivo de la Escuela Industrial*, sin catalogar.

peritos industriales, pasasen a denominarse Escuelas Técnicas. En las de Grado Superior se impartiría la carrera de Ingeniería, y en las de Grado Medio, los estudios de peritaje industrial. Tras la aprobación de la Ley General de Educación de 1970, la Escuela se integró en la universidad como Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial⁵¹.

El nivel elemental de la formación profesional industrial (aprendizaje obrero, maestro y auxiliar, según el Plan de 1928) se mantuvo inalterado hasta la Ley de 1955 sobre Formación Profesional Industrial. Con esta norma el gobierno se propuso adecuar el Estatuto de 1928 a la nueva realidad industrial del país, donde se demandaba, con mayor frecuencia, obreros y técnicos especializados. Se produjeron modificaciones en lo relativo a los órganos rectores, a la denominación de los centros de enseñanza y a los planes de estudio. Además, se definió con más claridad el papel que debían jugar las empresas tanto en la orientación de estas enseñanzas como en su mantenimiento⁵². Esta nueva formación profesional se dividió en tres fases. Una de pre-aprendizaje (edad mínima de ingreso, 12 años) de dos cursos de duración que servía de preparatoria para la de aprendizaje, de tres cursos de duración, donde se instruía a los aprendices. Esta etapa era obligatoria para todos los alumnos que estuvieran contratados en empresas con el rango de oficial. Por último, la maestría, de cuatro años de duración, donde se obtenía el grado de oficial (tras dos cursos de formación) y el de maestro de taller (tras finalizar los cuatro cursos)⁵³. Tras la promulgación de esta nueva ley, la Escuela Elemental del Trabajo de Valladolid, pasó a denominarse Escuela de Oficialía y Maestría Industrial⁵⁴.

⁵¹ Ley 14/1970 de 4 de agosto.

⁵² La medida más relevante fue el incremento de la tasa con la que las empresas debían contribuir para el mantenimiento de las escuelas de formación profesional (Artículo 12, Ley de 21 de julio de 1955).

⁵³ Artículos 5-7, Ley de 21 de julio de 1955.

⁵⁴ En el edificio de La Merced, inaugurado en 1942, y construido para albergar lo que por entonces era la Escuela Industrial, convivieron, hasta principios de los setenta, la denominada Escuela de Maestría y Oficialía y la de peritos industriales (oficialmente, Escuela Técnica de Grado Medio). En 1970 se iniciaron las obras del edificio que albergaría la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial. En 1973 se produjo el traslado desde el edificio de La Merced al nuevo edificio de la Avenida Salamanca (*Escuela Universitaria Politécnica, LXXV Aniversario...*).

2. EL GASTO PÚBLICO EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL INDUSTRIAL

Una aproximación al nivel de implicación de las administraciones en el fomento de las enseñanzas industriales puede ser el esfuerzo económico realizado para su sostenimiento, medido a través del porcentaje que representaba esta partida de gasto dentro del presupuesto total. Debido a la imposibilidad de conocer las cuentas de la Escuela de Valladolid, no se han podido recopilar los datos sobre las transferencias realizadas desde la Administración central para su sostenimiento a lo largo de este periodo⁵⁵. Sin embargo, sí se puede analizar la evolución del gasto de Ayuntamiento y Diputación en la instrucción profesional industrial. Esta cuestión va a ser abordada de dos formas. Por un lado, midiendo el peso del gasto en educación en el gasto total de cada administración (central, Diputación y Ayuntamiento de Valladolid) y, por otro, comparando el gasto en formación profesional industrial con respecto al gasto en Educación. Para el caso de Diputación y Ayuntamiento se han empleado los datos de los *Presupuestos Ordinarios de Gastos* de ambas instituciones⁵⁶. Se van a comparar los resultados hallados para Valladolid con una muestra de siete provincias y nueve ayuntamientos⁵⁷.

El cuadro 1 recoge los datos del gasto en educación, así como del gasto en formación profesional industrial para el periodo 1900-1935⁵⁸. Como puede verse, el peso relativo del gasto educativo sobre el presupuesto estatal se incrementó sustancialmente durante el primer tercio del siglo⁵⁹. El de los

⁵⁵ En los *Presupuestos Generales del Estado* sólo se recogen datos agregados de la partida destinada a la formación profesional industrial, no se puede conocer lo que iba a parar a cada centro educativo.

⁵⁶ Se ha comprobado que en ambas instituciones coincide el gasto presupuestado en educación con el ejecutado.

⁵⁷ La muestra utilizada es la que emplea LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...* y está formada, según la autora, por las diputaciones (Alicante, Asturias, Barcelona, Guipúzcoa, Madrid, Valencia y Vizcaya) y ayuntamientos (Alcoy, Barcelona, Bilbao, Gijón, Madrid, Sabadell, San Sebastián, Tarrasa y Valencia) de las zonas más industrializadas, que a su vez poseen la renta más elevada y fueron pioneras en la promoción de la enseñanza profesional (LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...*, p. 141).

⁵⁸ Años para los que ha sido posible obtener información sobre Valladolid.

⁵⁹ Tras la aprobación de la ley de 1887 y la de 1901 el Estado asumió los gastos de personal y material (partidas más cuantiosas) de toda la enseñanza secundaria y primaria (Ley de 29

municipios se mantuvo en valores próximos a los de la administración central, pese a la asunción de nuevas cargas en materia educativa desde 1924⁶⁰. Algo distinto ocurrió con las diputaciones, donde la partida de educación redujo a la mitad su peso dentro del presupuesto total⁶¹. En el caso de Valladolid, se puede comprobar cómo, hasta 1910, los fondos destinados por la Diputación a ese fin suponían un porcentaje sobre el total de gastos superior a la media de las provincias de la muestra. A partir de ese año, se observa la misma tendencia descendente que en el resto de las provincias. No obstante, hasta 1917 el gasto en educación continuó creciendo, pero a un ritmo inferior que los gastos totales.

En cuanto al gasto en formación profesional industrial destacan dos hechos. Un mayor peso de esta partida presupuestaria sobre el total del gasto en educación en diputaciones y ayuntamientos que en la administración central, y, además, el que se incrementen esos valores durante el periodo analizado en las dos primeras instituciones. En este caso sí que hay diferencias sustanciales entre Valladolid y el resto de provincias. Al comienzo del periodo la Diputación de esta provincia destinaba un 19% de su presupuesto para educación a las enseñanzas industriales, mientras que el resto de provincias, de media, destinaban un 6%. En ambos casos esos valores aumentaron y se llegó en 1935 a un 50% en el caso de Valladolid frente al 30% de la media nacional. Si además se comparan los datos de esta Diputación con los datos desagregados de las siete provincias seleccionadas, sólo la superarían, en cuanto al peso que supone la formación profesional industrial en el gasto educativo, Asturias, Barcelona y Valencia. Quedarían muy por debajo las diputaciones de Vizcaya, Madrid y Alicante. Si se replica el análisis para los ayuntamientos, se observa cómo desde 1925, tanto en los nueve de la muestra como en Valladolid, se redujo el porcentaje del gasto educativo que iba a parar a las enseñanzas industriales. Esto se debe, según Lozano (2008) a que el grueso del gasto educativo municipal comenzó a dirigirse a la enseñanza primaria⁶². La corporación municipal de Valladolid presentó un promedio para el periodo 1900-1935 ligeramente

de junio de 1887; RD de 25 de octubre de 1901 y Ley de Presupuestos de 31 de diciembre de 1901).

⁶⁰ En ese año se aprobó el estatuto Municipal.

⁶¹ Según LOZANO, Celia, *op. cit.*, *El gasto público...*, esto se debe al incremento de otras partidas y a las menores responsabilidades en enseñanza.

⁶² En el caso de Valladolid, la enseñanza primaria absorbía el 50% del gasto educativo (*Presupuestos Ordinarios de Gastos*, Archivo Municipal de Valladolid).

inferior al de la media de ayuntamientos, un 21,5% frente a un 16,4%⁶³. Sin embargo, si se contrasta con los datos desagregados, en el presupuesto para educación de este municipio la formación profesional industrial representó un porcentaje mayor que en Barcelona (14%), Bilbao (9,4%), Gijón (8%), Madrid (1,85%) y Valencia (7,6%). Las localidades que presentaron un mayor valor fueron, Tarrasa y Sabadell, con un promedio para ese periodo del 55% y 37,1%, respectivamente⁶⁴.

Entre las diputaciones y ayuntamientos que conforman la muestra utilizada en los estudios de Lozano (2008 y 2014) no se encuentra Valladolid. La autora indica que sería interesante ahondar en este tema y ampliar la muestra con provincias como Zaragoza, Málaga, Cádiz o Sevilla, tanto por su peso destacado en la contribución industrial, como por haber establecido importantes centros de formación profesional industrial durante el primer tercio del siglo XX. Pues bien, a la luz de estos resultados, se puede concluir que en Valladolid también hubo, aparte de una clara orientación industrial, una extensa tradición en el fomento de la enseñanza industrial obrera por parte de las instituciones locales. Además, Castilla y León fue una de las regiones donde, durante este periodo, se produjo un equilibrio entre las partidas recibidas por parte del Estado para formación profesional industrial y el peso industrial que sobre el total nacional acaparaba⁶⁵. Todo ello permitió contar con los recursos necesarios para atender una demanda cada vez mayor de formación profesional, tanto elemental, como superior.

⁶³ Hasta 1910, los valores del ayuntamiento de Valladolid se mantuvieron en torno a la media.

⁶⁴ Cifras calculadas con los datos de LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...*

⁶⁵ Según datos de LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...*, pp. 151-152. No ocurrió lo mismo con regiones como Cataluña, Aragón y la Comunidad Valencia, donde se produjo una situación de desequilibrio entre los porcentajes de gasto y el peso industrial que tenían.

CUADRO 1

EVOLUCIÓN DEL GASTO EDUCATIVO Y DEL GASTO EN
FORMACIÓN PROFESIONAL INDUSTRIAL DE LAS
ADMINISTRACIONES PÚBLICAS: 1900-1935

<i>Gasto educativo como % del gasto total</i>	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935
Administración central	1,3	4,2	4,4	4,3	5,2	5,0	4,8	5,8
Media diputaciones	5,9	6,0	5,4	6,2	5,4	3,4	3,2	2,8
Diputación de Valladolid	7,5	6,5	5,5	5,4	4,2	3,0	2,2	2
Media ayuntamientos	6,7	5,0	5,3	5,7	4,4	5,2	5,2	6,5
Ayuntamiento de Valladolid	4,4	2,8	3,8	5,1	5,2	5,5	4,7	7,1
<i>Gasto en FPI como % del gasto educativo</i>	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930	1935
Administración central	8,3	4,0	4,9	5,3	4,0	4,6	3,4	2,5
Media diputaciones	6,1	13,4	18,5	17,9	15,5	25,5	31,9	29,6
Diputación de Valladolid	19,1	16,9	17,2	22,9	18,3	33,8	37,2	49,3
Media ayuntamientos	15,9	25,7	28,9	23,2	19,4	22,8	21,3	14,8
Ayuntamiento de Valladolid	16	25	25,5	15,6	14,4	12,2	14	9

* La media de las siguientes diputaciones: Alicante, Asturias, Barcelona, Guipúzcoa, Madrid, Valencia y Vizcaya. En cuanto a los ayuntamientos, se han tenido en cuenta: Alcoy, Barcelona, Bilbao, Gijón, Madrid, Sabadell, San Sebastián, Tarrasa y Valencia. Es la empleada por LOZANO, Celia, *op. cit.*, *El gasto público...*, y LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...*

Fuentes: *Archivo de la Diputación de Valladolid*, *Archivo Municipal de Valladolid* y LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...*

3. INICIATIVAS PRIVADAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL INDUSTRIAL EN VALLADOLID: 1868-1970

La formación profesional industrial privada en Valladolid, la ofreció inicialmente, al igual que ocurrió en el resto de España, tanto asociaciones patronales o empresas como instituciones religiosas. No obstante, las iniciativas empresariales de la ciudad en este ámbito fueron escasas, pues sólo los Talleres Generales de Norte establecieron escuelas para la formación técnica de sus empleados⁶⁶. Si bien es cierto, desde el Círculo de la Unión Industrial, Mercantil y Agrícola de Valladolid, se apoyó la educación técnica para obreros⁶⁷.

La primera escuela no oficial, con instrucción técnica, que se estableció fue la de la Compañía Norte. Fundada en 1868 en Valladolid, ofrecía enseñanza primaria, elemental y superior, de una forma gratuita, a los hijos de los empleados de la empresa⁶⁸. Con el tiempo se convirtió en una escuela de aprendices donde los alumnos aprendían todo lo necesario para poder ingresar en la plantilla de los Talleres de la compañía. No hay información sobre los planes de estudio ni la duración de los cursos, pero sí se han conseguido datos sobre el número de alumnos y sobre la inversión económica necesaria para su mantenimiento, lo que puede ayudar a entender la relevancia que tuvo esta escuela. El cuadro 5 (del Anexo) permite comprobar la abundante afluencia de alumnos que esta escuela recibió desde su fundación hasta 1921⁶⁹. El coste de ese servicio ascendió, entre 1911 y

⁶⁶ Hay constancia de que otras dos empresas del distrito metalmecánico de Valladolid, La Sociedad Española del Carburador IRZ y Autógena Martínez, S.A, impartieron formación técnica a sus empleados, no obstante, no llegaron a contar con escuelas, por lo tanto, era una formación no reglada.

⁶⁷ Industriales vallisoletanos demandaban, a finales del siglo XIX, verdaderas escuelas de artes y oficios en España. Las cuales debían imitar los modelos europeos (ZARANDONA, Francisco, *op. cit.*, *La educación nacional*).

⁶⁸ JUEZ, Emerenciana, *El mundo social de los Ferrocarriles Españoles, 1857- 1917*, (Tesis Doctoral), Universidad Complutense de Madrid, 1991, p. 290.

⁶⁹ En el cuadro 5 del Anexo se recogen los alumnos de las Escuelas que Norte tenía en distintas localidades, la de Valladolid era la más grande y por tanto, la que albergaba un mayor número de estos alumnos.

1915 a 147.113 pesetas, lo que supone un desembolso medio anual por parte de la empresa de aproximadamente treinta mil pesetas⁷⁰.

Por su parte, la Iglesia también promovió actuaciones encaminadas a dotar a los obreros de la ciudad, no sólo de unos conocimientos básicos, sino también de otros más técnicos y especializados, con aplicaciones a la industria. La acción social católica, aparte de la vertiente asistencial, cooperativista y mutualista, presentó una más específica a finales del siglo XIX, la sindicalista confesional. Dentro de esta última, concretamente en los *Círculos de Obreros Católicos*, fue donde se desarrollaron iniciativas educativas. En 1881 se creó en Valladolid la *Asociación Católica de Escuelas de Obreros*⁷¹. Entre sus finalidades se encontraba la formativa, tanto para niños como para obreros adultos. La escuela de adultos ajustó el horario a las necesidades de sus alumnos, por ello las clases se impartieron después de la jornada laboral. El plan de estudios comprendió una enseñanza elemental, para aquellos obreros analfabetos, una superior, y una especializada, más práctica y orientada a las distintas industrias. Entre las asignaturas de esta última se encontraban: Dibujo, Modelado, Mecánica y Contabilidad. Por tanto, materias que también se impartieron, como se vio, en la Escuela de Artes y Oficios de la ciudad. Esta labor educativa se complementó con conferencias semanales sobre temas variados de religión, historia o tecnología industrial. La escuela de adultos tuvo una gran acogida desde su creación, muestra de ello es el gran número de alumnos matriculados (cuadro 2)⁷². Cifra que pudo haber sido mayor, pero las limitaciones de espacio hicieron que muchas de las peticiones de ingreso quedasen desestimadas.

Esta labor docente continuó desde 1915 hasta principios de la década de 1930 en la Casa Social Católica, complejo católico-social que pretendió integrar a las asociaciones y sindicatos de obreros y agricultores de la

⁷⁰ SOTO, Álvaro, *El trabajo industrial en la España contemporánea (1874- 1936)*, Barcelona. 1989, p. 216. JUEZ, Emerenciana, *op. cit.*, *El mundo social...*, estima que el gasto acumulado desde su apertura hasta 1911 superó las 790.000 pesetas.

⁷¹ MAZA, Elena, “Asociacionismo confesional en Valladolid: La asociación católica de escuelas y círculos de obreros, 1881- 1914”, *Investigaciones Históricas: Época moderna y contemporánea*, 7 (1987).

⁷² No se ha podido conseguir el número de alumnos matriculados en las clases especiales. Esas cifras del cuadro 2 hacen referencia exclusivamente a la matrícula ordinaria (elemental y superior). El descenso del número de alumnos desde el curso 1900-1901 obedece a un proceso de selección del alumnado por parte de la directiva de la asociación (MAZA, Elena, *op. cit.*, *Asociacionismo confesional...*).

provincia. En 1918 el fundador de este centro social, el jesuita Sisinio Nevares, diseñó un proyecto que contemplaba la creación de una escuela agraria y un centro de formación profesional para los hijos de los obreros de la ciudad. Finalmente, no pudo llevarse a cabo⁷³.

CUADRO 2

ALUMNOS MATRICULADOS EN LA ESCUELA DE ADULTOS DE LA ASOCIACIÓN CATÓLICA DE ESCUELAS DE OBREROS DE VALLADOLID

<i>Curso</i>	Matriculados	<i>Curso</i>	Matriculados
1881/82	738	1897/98	1.090
1883/84	779	1898/99	1.066
1886/87	795	1899/00	1.082
1887/88	1.026	1902/03	934
1888/89	1.034	1906/07	697
1889/90	1.065	1908/09	724
1890/91	1.067	1909/10	645
1891/92	1.026	1910/11	608
1893/94	1.025	1911/12	558
1894/95	1.095	1912/13	431

Fuentes: Memorias Anuales de la Asociación Católica de Escuelas y Círculos de Obreros (Biblioteca de los Agustinos Filipinos, signaturas: SK 1434, 686, 118 y 121) y MAZA, Elena, *op. cit.*, *Asociacionismo confesional...*

El siguiente proyecto de relevancia en materia educativa, y que persiste hasta la actualidad, se inició apenas finalizada la Guerra Civil, cuando la Compañía de Jesús adquirió la *Casa Social Católica* con el objetivo de

⁷³ DE LOS REYES, Manuel, *La Casa Social Católica de Valladolid (1881- 1946)*, Madrid, 2013, p. 581.

cuidar e instruir a los huérfanos de la Guerra. Nacieron así las *Escuelas de Cristo Rey*, que, en el fondo, eran una transformación de la propia Casa Social Católica al querer recuperar el antiguo proyecto de un centro profesional obrero, con enseñanzas tanto de primer grado, como especiales (agricultura y artes y oficios industriales) orientadas a formar técnicamente a jóvenes y facilitar así su inserción en el maltrecho mercado local de trabajo. La consolidación de este centro se produjo a partir del traslado de las instalaciones a su nueva ubicación en la Avenida de Gijón, en 1941, y de la apertura de nuevos talleres desde 1944: zapatería, carpintería (madera y metal) e imprenta⁷⁴. A finales de la década de 1940 el proyecto pedagógico de la Compañía de Jesús en Valladolid contaba con 750 alumnos (internos y externos) y comprendía tanto escuelas primarias, como una formación profesional en la que se impartían conocimientos de herrería, mecánica (ajuste y torno), electricidad (bobinado y montaje) y aparatos de radio, aparte de los ya enumerados.

El despegue de Cristo Rey como centro de formación profesional se produce durante la década de 1950. Esto obedece a dos motivos. El primero, tiene que ver con el reconocimiento oficial de la enseñanza profesional, que se unía al ya obtenido hacía una década para la educación primaria. La Orden de 5 de octubre de 1953 concedió oficialidad académica a los grados de aprendiz y oficial impartidos en el centro⁷⁵. Desde ese año los títulos concedidos tuvieron la misma validez que los expedidos por la Escuela Industrial y del Trabajo de la ciudad. El segundo motivo obedece a la creciente demanda de empleo, fruto del proceso de crecimiento industrial que experimentó la ciudad desde finales de los años 40. Por un lado, se instalaron nuevas empresas de especial relevancia como ENDASA, que en 1949 comenzó a producir lingotes de aluminio y durante los años cincuenta

⁷⁴ A la par, se pusieron las bases para impartir enseñanzas de radio. Las limitaciones económicas retrasaron el proyecto unos años (DÍEZ, Carlos, *75 años de servicio: Escuelas de Cristo Rey*, Bilbao, 2016).

⁷⁵ DÍEZ, Carlos, *op. cit.*, *75 años de servicio...* En enero de 1960 se autorizó a las Escuelas Profesionales de Cristo Rey para impartir las enseñanzas del curso de adaptación para transformar Bachilleres Elementales en Bachilleres Laborales de Modalidad Industrial-Minera (Orden de 30 de enero de 1960, BOE del 13 de febrero de 1960). Dos meses más tarde, otra orden permitía que en ese centro se impartiese el grado de aprendizaje de las distintas especialidades de la rama del Metal (ajuste-matricería, torno y fresa); de Electricidad (instalador-montador, bobinador y radiotécnico); de la Madera (carpintero) y de Delineantes (industrial y construcción), (Orden de 25 de marzo de 1960, BOE del 26 de marzo).

incrementó su capacidad productiva, así como la plantilla, que llegó a rondar los 400 efectivos. INDAL, creada en 1950 y dedicada en un primer momento a la fotoimpresión de aluminio, pasó después a producir reflectores y carcasas de farolas. También FASA, que unos años más tarde, en 1953, daba a conocer sus primeras unidades del vehículo 4CV. Su cadencia diaria de producción se incrementó considerablemente, de apenas 6 unidades en ese año, a más de 28 en 1958⁷⁶. Otras dos empresas del sector del automóvil que se crearon en esta década fueron: Mondial Pistón Española, en 1955, y SAVA en 1957⁷⁷. Por otro, algunas de las empresas más importantes del distrito metalmeccánico de la ciudad y que se habían creado décadas atrás, se expandieron (incrementos de capital, de plantilla y de producción) durante estos años. Además, modernizaron sus instalaciones incorporando métodos productivos más sofisticados, lo que requería una mano de obra cada vez más cualificada. Es el caso de Autógena Martínez, S.A., Miguel de Prado y Talleres Gabilondo, entre otras⁷⁸.

Las *Escuelas de Cristo Rey* no fueron ajenas a esta creciente demanda de empleo cualificado por parte de la industria local, especialmente de la que provenía de uno de los sectores motrices de la provincia, el automóvil. Los planes de estudio se orientaron hacia este sector emergente y se inició así una fecunda relación, que persiste en la actualidad, entre estas escuelas y las empresas de este sector⁷⁹. Los acuerdos firmados entre esta institución de enseñanza y las empresas beneficiaron a ambas partes. Las empresas

⁷⁶ Datos obtenidos de FERNÁNDEZ DE SEVILLA, Tomás, *El desarrollo de la industria del automóvil en España: el caso de FASA-Renault, 1951-1985*, (Tesis Doctoral), Universidad de Barcelona, 2013. Sobre la historia de esta compañía: SÁNCHEZ, Esther M., “La implantación industrial de Renault en España: los orígenes de Fasa-Renault, 1950-1970”, *Revista de Historia Económica* 1 (2004); SÁNCHEZ, Esther M., “Renault y Citroën en España. La implantación de dos gigantes franceses del automóvil y su impacto sobre el territorio y las pymes locales, c. 1951-1970”, en LE BOT, Florent., y PERRIN, Cédric. (Dir.), *Les chemins de l'industrialisation en Espagne et en France. Les PME et le développement des territoires (XVIIIe-XXIe siècles)*, Bruselas, Peter Lang, 2011 y FERNÁNDEZ DE SEVILLA, Tomas, *op. cit.*, *El desarrollo...*

⁷⁷ El fundador de estas dos empresas fue Francisco Scrimieri, dueño de la empresa FADA. Otras empresas que se crearon por esos años y que adquirieron cierta relevancia son: Nitratos de Castilla (NICAS), Tableros de Fibras, S.A (TAFISA) y Textil Guipuzcoana, entre otras, (Ministerio de Industria, Consejo Superior de Industria, Memoria 1953, Madrid, p. 276; y DE LOS REYES, Manuel, *op. cit.*, *La Casa Social...*)

⁷⁸ ÁLVAREZ, Monserrat, *La industria fabril en Castilla y León durante el primer franquismo (1939- 1959)*, Universidad de Valladolid, 2008.

⁷⁹ DÍEZ, Carlos, *op. cit.*, *75 años de servicio...*

conseguían mano de obra muy especializada en las actividades que desarrollaban. El centro de formación obtenía una serie de ventajas como becas de estudio para los mejores alumnos, visitas guiadas a determinadas fábricas y la donación, por parte de las empresas, de materiales, máquinas y herramientas con los que equipar los talleres.

No se ha conseguido elaborar una serie de alumnos matriculados en formación profesional industrial en las *Escuelas de Cristo Rey*, no obstante, se tiene constancia de que a comienzos de la década de los sesenta el total de alumnos de FPI ascendió a 858. Unos años más tarde, en 1967, la cifra superó los 1.360. Un crecimiento, cuanto menos, sorprendente, reflejo de ese fuerte vínculo entre el centro y la industria local.

4. LA DEMANDA DE ENSEÑANZA PROFESIONAL EN VALLADOLID Y EL TRABAJO INDUSTRIAL

Diversos aspectos como la caracterización social del alumnado, el rendimiento escolar o los determinantes de la demanda de FPI, entre otros, podrían ser analizados en este epígrafe. No obstante, intentar abarcarlos todos excedería el ámbito y límites de estudio de esta investigación. Por este motivo, este apartado se centra, por un lado, en analizar el volumen de alumnos que cursaron una enseñanza profesional industrial desde la apertura de la Escuela Industrial en 1913, hasta comienzos de la década de los setenta. Por otro, trata de averiguar las dedicaciones profesionales de esos estudiantes, es decir, su inserción laboral. Hasta la década de los cincuenta del siglo XX, interesaría conocer el destino de los alumnos que cursaban estudios en centros públicos, ya que, como se ha visto, el resto de centros no podían expedir títulos con carácter oficial⁸⁰. Con todo ello podría comprobarse si hubo vínculos entre formación de capital humano y desarrollo industrial de la ciudad, fin último de esta investigación.

Debido a la escasez de estadísticas oficiales resulta complejo realizar este ejercicio, no obstante, se ha conseguido paliar esa deficiencia, con datos laborales de una muestra de los alumnos de la Escuela Industrial⁸¹ y con

⁸⁰ Además, en el apartado anterior se habló de las salidas profesionales del principal centro privado de FPI de la ciudad, Cristo Rey.

⁸¹ Para ello se han consultado un total de 2.000 expedientes entre 1913 y 1950. Ha sido posible conocer la situación laboral de muchos de esos alumnos, ya que adjuntaban, junto al

información relativa de quienes finalizaban sus estudios, recogida en las memorias de los cursos 1913 a 1928. Además, se ha obtenido una valiosísima información para llevar a cabo este seguimiento, a través de los inscritos en el Colegio de Peritos Industriales de Valladolid, en este caso, para el periodo 1943-1980⁸².

Como consecuencia de la información incompleta y no catalogada que se conserva de la Escuela Industrial, se ha tenido que recurrir a los *Anuarios Estadísticos* del Instituto Nacional de Estadística (INE) para poder establecer una serie temporal más amplia de alumnos matriculados en FPI⁸³. El gráfico 1 muestra el constante pero lento crecimiento del número de alumnos hasta finales de los años cuarenta, con una tasa de variación media del 1,6% anual. En cuanto al número de alumnos matriculados en cada nivel de estudios, hay que destacar una mayor afluencia en el elemental⁸⁴ hasta mediados de la década de los cuarenta. Desde ese momento, el nivel superior, compuesto principalmente por el peritaje industrial, adquirió mayor protagonismo. Esto pudo deberse a una mayor demanda, por parte de las empresas, de cuadros intermedios, a medida que estas modernizaban sus instalaciones e incorporaban maquinaria más compleja⁸⁵. Una vez comenzó la década de los cincuenta, se produjo un crecimiento vertiginoso del

formulario de matrícula, un certificado de ser trabajador. De esta manera no pagaban el coste de la matrícula.

⁸² En 1943 se creó la Asociación Nacional de Peritos y Técnicos Industriales y se abrió una delegación en Valladolid. El Colegio de Peritos no se creó hasta 1956 (Decreto 22 de junio de 1956), pero previamente, en 1954, los socios de la delegación de Valladolid decidieron por votación la constitución de un Colegio oficial de peritos y técnicos industriales (*Actas de la Junta de Gobierno de la Agrupación Regional de Peritos y Técnicos Industriales de Castilla la Vieja* y AUSÍN, Román y AUSÍN, Margarita, *50 aniversario del Colegio de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Palencia, 1950-2000*, Palencia, 2000). Hasta 1974 no se obligó a los ingenieros técnicos, antiguos peritos industriales, a colegiarse para poder ejercer su profesión libremente (Ley 2/1974), por tanto, hasta ese momento, la colegiación era voluntaria. Se han consultado un total de 1.020 expedientes.

⁸³ Del *Archivo de la Escuela Industrial* sólo se han podido extraer datos de matriculados para los 12 primeros cursos. Se han contrastado con los que proporciona el INE y coinciden.

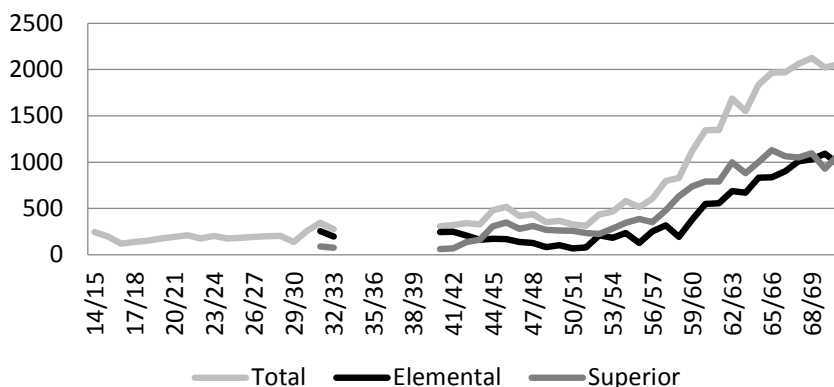
⁸⁴ Las distintas clasificaciones de los niveles, así como los grados que se cursaban en cada uno de ellos, han sido analizadas en el segundo apartado. Hasta el curso 1931/32 no hay datos de matrículas por niveles, sin embargo, según la información recogida en algunas de las memorias de la escuela, se puede conocer de forma aproximada el porcentaje de alumnos inscritos en cada nivel de formación.

⁸⁵ Según LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...* los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, que adquirirían los peritos, eran muy valiosos a la hora de introducir nueva maquinaria y hacer frente así a los cambios tecnológicos.

número de alumnos, se multiplicó por más de 4 en apenas 20 años. A principios de los setenta, Valladolid contaba con más de 2.000 alumnos matriculados en la Escuela Industrial en algún curso de FPI. Al incluir los inscritos en las Escuelas de Cristo Rey, el total ascendería a más de 3.300. No obstante, Valladolid estuvo lejos, en cuanto al volumen de matriculados en FPI, de otras provincias con tradición en estas enseñanzas (Alcoy, Barcelona, Oviedo o Vizcaya), pero si se tiene en cuenta las tasas de escolarización, el resultado varía. Tal y como muestra el cuadro 3 la provincia contó desde 1930 con unos porcentajes de escolarización en FPI en centros públicos superiores a los de las provincias tradicionalmente industriales como Oviedo, Alicante, Madrid, Pontevedra o Valencia⁸⁶ y además, con una tendencia creciente. Por tanto, pese al moderado crecimiento del número de matrículas durante la primera mitad del siglo XX, la ratio entre alumnos de FPI y los jóvenes con edades comprendidas entre los 12 y los 24 años mantuvo a Valladolid, en cuanto al alcance de esta enseñanza, al nivel de algunas de las principales provincias industrializadas.

GRÁFICO 1

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ALUMNOS MATRICULADOS EN LA ESCUELA INDUSTRIAL DE VALLADOLID, 1913-1970



Fuentes: Memorias de la Escuela Industrial de Valladolid y Anuarios Estadísticos del INE, 1913-1970.

⁸⁶ Exceptuando 1925 y 1950, en el resto de años de la muestra, Valladolid superó las tasas registradas por Barcelona.

CUADRO 3

TASAS PROVINCIALES DE ESCOLARIZACIÓN PÚBLICA EN FPI
(% SOBRE POBLACIÓN MASCULINA DE 12-20 AÑOS*)

	1925	1930	1940	1950	1960
Alicante	5,8	8,4	1,3	5,5	11,4
Barcelona	9,4	7,0	6,7	20,1	12,1
Madrid	10,0	7,6	4,6	6,9	15,1
Oviedo	9,8	7,8	10,0	6,2	18,1
Pontevedra	3,0	2,4	4,2	3,4	16,5
Salamanca	8,5	7,7	3,1	6,2	19,4
Valencia	3,4	4,9	5,6	8,6	15,2
Valladolid	7,4	10,0	9,8	9,9	25,3
Vizcaya			55,7	9,6	34,5
Zaragoza	9,4	8,8	12,5	11,7	16,9

*Varones entre 12 y 20 años hasta 1940. Para 1950 y 1960, debido a la estructura del censo, se han cogido varones entre 15 y 24 años. Sólo se han tenido en cuenta los alumnos masculinos debido al reducido número de mujeres matriculadas durante este periodo en la formación profesional. Además, las enseñanzas profesionales para mujeres estaban muy sesgadas hacia las tareas domésticas (LOZANO, Celia, *op. cit.*, *Formación profesional...*)

Fuentes: *Anuarios Estadísticos y Censos de Población*, INE, varios años.

En cuanto al segundo de los objetivos, el trabajo industrial, se puede afirmar, tras la búsqueda en esas fuentes primarias, que la enseñanza impartida ofreció, en un primer momento, una especialización complementaria al aprendizaje en el lugar de trabajo. Una parte importante de los expedientes consultados muestra que los alumnos de la Escuela Industrial entre 1913 y 1950, tanto del nivel elemental como del superior, compaginaron sus estudios con el trabajo en las fábricas de la localidad. Posteriormente, se observa que son cada vez menos los alumnos que trabajaban, por tanto, dedicaban más años de su vida exclusivamente a la formación⁸⁷. En este caso, la enseñanza industrial proporcionó el primer contacto con un oficio. Entre esos centros fabriles destacaron, por el número de alumnos a los que dieron empleo: los Talleres de Norte (42% de la muestra de expedientes consultados); empresas metalmecánicas como

⁸⁷ Especialmente los matriculados en los cursos de peritaje industrial, como consecuencia del mayor esfuerzo y dedicación que requería este grado. Esto puede deberse a la menor necesidad de las familias de los ingresos extra que podría reportar un hijo en edad de trabajar.

Miguel de Prado, Fundición Gabilondo, Sociedad Española del Carburador IRZ y ENDASA, que acapararon a un 26,3%; la Electra Popular Vallisoletana (EPV) y otros centros productores de electricidad (8%); y el 24% restante, empresas del sector agroalimentario y químico⁸⁸.

En cuanto a los que finalizaron sus estudios, entre 1913 y 1928, en torno al 50% del total consiguió empleo en alguna de estas empresas, destacan los Talleres de Norte y empresas metalmeccánicas. Un 30%, aproximadamente, continuó sus estudios en las escuelas facultativas, especialmente de Ingeniería, y el 20% restante emprendió negocios propios, relacionados con sus estudios, en Valladolid o en las provincias colindantes⁸⁹. Una muestra más del fuerte vínculo que existió en Valladolid entre esta institución de enseñanza y las empresas industriales, son los numerosos casos de profesores, bien titulares, bien ayudantes, que compaginaban su trabajo, como técnicos o jefes de taller en centros fabriles, con la docencia en la escuela⁹⁰. Es posible que consiguieran llevarse a su empresa a los alumnos más aventajados una vez terminasen los estudios⁹¹.

La siguiente fuente utilizada para conocer la dedicación industrial en Valladolid, el Colegio de Peritos Industriales, permite alargar en el tiempo este análisis, aunque sólo recoge información de peritos, no de maestros ni oficiales. También hay que tener en cuenta que, hasta la década de los setenta del siglo XX, no era obligatoria la colegiación para poder ejercer la profesión. Por tanto, quedan fuera de la muestra todos aquellos titulados que no se registraron en el Colegio. El cuadro 4 permite apreciar la estrecha relación que existió, principalmente, entre los peritos industriales y las empresas de dos de los sectores motrices de la economía vallisoletana, material de transporte e industria metalmeccánica, entre 1940 y 1980. Aproximadamente, un 50% de los colegiados trabajaron durante el periodo analizado en empresas de estos dos sectores. No obstante, hasta finales de la década de 1940, la gran mayoría de ellos eran empleados de RENFE. Pero desde ese decenio, un porcentaje muy elevado, entorno al 75%, estuvo ocupado en FASA-Renault. Aunque con un porcentaje menor, también destacan, por un lado, las empresas del sector químico, especialmente Nitratos de Castilla, S. A (NICAS) que acaparó a un número importante de

⁸⁸ *Archivo de la Escuela Industrial de Valladolid*, sin catalogar.

⁸⁹ Memorias de la Escuela Industrial de Valladolid (1913-1928).

⁹⁰ Expedientes de profesores, *Archivo de la Escuela Industrial de Valladolid*, sin catalogar.

⁹¹ En el *Archivo de la Escuela Industrial* se han encontrado algunas evidencias sobre esta cuestión.

peritos durante este periodo. Por otro, las empresas del sector eléctrico, especialmente durante la década de 1940. En este caso, sobresale la EPV que dio empleo a muchos de los peritos eléctricos que salían de las aulas de la Escuela Industrial. Las cuatro especialidades del peritaje industrial ofrecidas en la ciudad (Eléctrica, Mecánica, Química y Aparejadores) permitieron a una amplia gama de empresas industriales contar con técnicos especializados.

CUADRO 4

DISTRIBUCIÓN (%) POR SECTORES DE LOS INSCRITOS EN EL COLEGIO DE PERITOS INDUSTRIALES DE VALLADOLID

Industria	Década de 1940	Década de 1950	Década de 1960	Década de 1970
Material de transp.	28,3*	46,3	50	33,3
Metalmecánica	18,3	20,4	17,1	21,5
Química y caucho+	1,7	14,8	11	10,8
Electricidad×	23,3	3,7	4,8	10,8
Profesores de FPI•	21,7	0	6,8	5,4
Otros-	6,7	14,8	10,3	18,3

* Este dato hace referencia exclusivamente a RENFE. Los datos de las siguientes décadas son del automóvil y dentro de este, un porcentaje muy elevado, corresponden a FASA-Renault.

+ También se incluye la industria del papel.

×También incluye material eléctrico.

• La mayoría de ellos compaginaban su actividad docente con el trabajo en empresas.

- Hace referencia a trabajadores por cuenta propia y a otras ramas de la industria manufacturera.

Fuente: *Archivo del Colegio de Peritos Industriales de Valladolid, Altas y Bajas.*

Por la información aportada en anteriores apartados se ha podido comprobar que sí existió una clara relación entre la demanda de FPI, tanto pública como privada, y el desarrollo industrial de la ciudad. Además, basta observar el gráfico 1 para darse cuenta de que, desde la llegada de FASA en

1951 y de otras empresas del automóvil a lo largo de esa década, y desde la expansión de empresas ya existentes del sector metalmeccánico, el número de alumnos de FPI creció sustancialmente. Pero inmediatamente surge una pregunta: ¿Cuál es la dirección de esa relación? Es decir, ¿fue el desarrollo industrial⁹² de la ciudad lo que provocó un aumento de la matrícula en FPI? o ¿fue el creciente volumen de trabajadores cualificados lo que condicionó ese desarrollo industrial? Ambas cosas son ciertas, esa relación es bidireccional. Son procesos que se retroalimentan, pues las innovaciones tecnológicas condicionan la demanda formativa al aumentar la demanda de trabajadores más cualificados por parte de las empresas⁹³. Pero, por otro lado, el aumento de la masa de trabajadores cualificados pudo permitir a las empresas implementar o desarrollar esas innovaciones⁹⁴, modernizar sus instalaciones e incrementar su productividad⁹⁵, lo que contribuiría a generar, por tanto, desarrollo industrial.

Sin la intención de abordar mediante un profundo estudio econométrico la cuestión, se ha realizado un simple análisis de correlación entre las variables empleadas para ver si realmente hubo relación y si fue significativa. Las variables que se han utilizado son el número de alumnos de FPI de la Escuela Industrial⁹⁶ y el número de empresas de la industria manufacturera local. Según el gráfico 1 (del Anexo), y la matriz de correlaciones calculada (cuadro 6 del Anexo), en Valladolid existió una relación positiva entre formación y desarrollo industrial. Las variables número de empresas y número de alumnos de FPI presentan un coeficiente de correlación, en el periodo 1929-1956, de 0,81 de un máximo de 1. Por tanto, a medida que aumentó el tejido empresarial, se incrementaron los alumnos de FPI.

⁹² Entendido este desarrollo industrial no sólo como incremento del número de empresas, sino también expansión de las existentes y mejoras de productividad.

⁹³ Demanda que se incrementa, también, a medida que crece el número de empresas con base tecnológica del territorio. En Valladolid, el número de empresas de la industria manufacturera creció desde comienzos de la década de 1930.

⁹⁴ MARTYKÁNOVÁ, Darina, *op. cit.*, *Global Engineers...*

⁹⁵ Tener trabajadores con mayores conocimientos técnicos puede permitir a las empresas incorporar maquinaria más moderna y compleja, e incrementar su productividad laboral.

⁹⁶ No se ha tenido en cuenta los matriculados en las *Escuelas de Cristo Rey*, porque no existe una serie temporal completa.

CONCLUSIONES

Esta investigación ha analizado cómo se implantó y desarrolló la formación profesional industrial en Valladolid, así como la relación que existió entre este tipo de enseñanza y el desarrollo industrial de la ciudad. El estudio de distintas fuentes primarias ha permitido demostrar que esta localidad se encuentra entre las primeras ciudades de España en contar con estos estudios.

Desde el último tercio del siglo XIX, surgieron instituciones educativas, tanto públicas como privadas, orientadas a la formación técnica de los obreros. Sin embargo, la consolidación de esta formación no tuvo lugar hasta la apertura de la Escuela Industrial en 1913. Desde ese año el número de alumnos de FPI de la Escuela creció de forma constante. Las cifras de matriculados se cuadruplicaron en apenas 20 años. El otro gran centro de formación profesional de la ciudad, las *Escuelas de Cristo Rey*, siguió una tendencia similar, especialmente desde la llegada de FASA en 1951 y la siguiente expansión del sector del automóvil.

Asimismo se ha comprobado que existió un estrecho vínculo entre formación técnica e industrial y desarrollo industrial, pues las cifras de alumnos y número de empresas presentan una fuerte correlación positiva. El desarrollo industrial provocó un aumento de la demanda de FPI, y la existencia de una masa de trabajadores cada vez más cualificados, permitió la modernización de las empresas y por tanto, la continuidad de ese desarrollo industrial. Además, se ha podido comprobar cómo la mayoría de las empresas que empleaban a los alumnos de los centros de FPI, pertenecían al sector metalmeccánico, de ahí la relevancia que tuvo esta instrucción para este sector en particular.

La existencia de mano de obra especializada en las técnicas productivas que la industria local demanda, constituye una de las ventajas marshallianas de los distritos industriales. La participación de instituciones locales, como Ayuntamiento y Diputación, en la promoción y sostenimiento de estas enseñanzas, es considerado también, por la teoría neo-marshalliana, un rasgo distintivo de los sistemas productivos locales. En estas páginas se ha comprobado que en Valladolid sucedieron ambas cosas, por consiguiente, se refuerza la tesis de que en ella se dieron las condiciones para la formación y el desarrollo de un distrito industrial, desde finales del siglo XIX, ligado a las actividades metalmeccánicas.

Los estudios a escala nacional permiten obtener conclusiones más generales sobre la importancia que la formación profesional industrial tuvo, desde finales del siglo XIX, en el desarrollo industrial del país. Con ellos también se pueden realizar comparaciones regionales o provinciales. Sin embargo, estudios de caso como este pueden sugerir posibles análisis con las mismas fuentes para otros núcleos industriales que completen los trabajos con estadísticas nacionales, sobre todo si se tiene en cuenta la heterogeneidad de los núcleos industriales y la idiosincrasia de los distritos industriales que se desarrollaron en España desde finales del siglo XIX.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, Monserrat, *La industria fabril en Castilla y León durante el primer franquismo (1939- 1959)*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2008.

ÁLVAREZ, Monserrat y ORTÚÑEZ, Pedro Pablo, “La formación de un distrito industrial metalúrgico en Valladolid (c. 1842- c. 1953)”, *Documento de Trabajo de la AEHE*, 2009.

AUSÍN, Román y AUSÍN, Margarita, *50 aniversario del Colegio de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Palencia, 1950-2000*, Palencia, Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Palencia, 2000.

BECATTINI, Giacomo, “Dal “settore” industriale al “distretto” industriale. Alcune considerazioni sull’unità d’indagine dell’economia industriale”, *L’Industria. Rivista di Economia e Politica Industriale*. 5 (1979), pp. 7-21.

BECATTINI, Giacomo, “The Marshallian industrial district as a socioeconomic notion”, en PYKE, Frank, BECATTINI, Giacomo y

SENGENBERGER, Werner (Eds.) *Industrial Districts and Interfirm Cooperation. International Institute for Labour Studies*, Geneva, International Institute for Labor Studies, 1992, pp. 37-51.

BECATTINI, Giacomo, “Del distrito industrial marshalliano a la teoría del distrito contemporánea. Una breve reconstrucción crítica”, *Investigaciones Regionales* 1 (2002), pp. 9-32.

CASCÓN, Carmen, “La Escuela Elemental de Artes e Industrias de Béjar (1852- 1902)”, *El futuro del pasado*, 2 (2011), pp. 601-614.

DÁVILA, Paulí, *Las Escuelas de Artes y Oficios y el proceso de modernización del País Vasco, 1879- 1929*, Bilbao, Universidad del País Vasco, 1997.

DÁVILA, Paulí, NAYA, Luis M., y MURUA, Hilario, “La formación profesional en la España contemporánea: políticas, agentes e instituciones”, *Historia de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 33 (2014), pp. 43-74.

DE LOS REYES, Manuel, *La Casa Social Católica de Valladolid (1881-1946)*, Madrid, Ediciones Encuentro, 2013.

DÍEZ, Carlos, *75 años de servicio: Escuelas de Cristo Rey*, Bilbao, Ediciones Mensajero, 2016.

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA: LXXV ANIVERSARIO, Valladolid, 1989.

ESPEJO, Belén, “La proyección de la Ilustración francesa en la formación profesional española. Génesis y desarrollo político de la formación

profesional”, en HERNÁNDEZ, José M. (Ed.), *Francia en la educación de la España contemporánea (1808-2008)*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 2011, pp. 249- 272.

FERNÁNDEZ DE SEVILLA, Tomás, *El desarrollo de la industria del automóvil en España: el caso de FASA-Renault, 1951-1985*, (Tesis Doctoral), Universidad de Barcelona, Barcelona, 2013.

JUEZ, Emerenciana, *El mundo social de los Ferrocarriles Españoles, 1857-1917*, (Tesis Doctoral), Universidad Complutense de Madrid, 1991.

LOZANO, Celia, “El gasto público en formación profesional industrial en España (1857- 1935)”, *Investigaciones de Historia Económica*, 11 (2008), pp. 39-73.

LOZANO, Celia, *Formación profesional obrera e industrialización, 1857-1936*, (Tesis Doctoral), Universidad de Barcelona, 2014.

MARSHALL, Alfred, *Principles of Economics*, London, Macmillan, 1890.

MARTYKÁNOVÁ, Darina, “Global Engineers: Professional Trajectories of the Graduates of the École Centrale des Arts et Manufactures (1830s-1920s)”, en PRETEL, David y CAMPRUBÍ, Lino (Eds.), *Technology and globalization. Networks of Experts in World History*, London, Palgrave Macmillan, 2018, pp. 75-104.

MAZA, Elena, “Asociacionismo confesional en Valladolid: La asociación católica de escuelas y círculos de obreros, 1881- 1914”, *Investigaciones Históricas: Época moderna y contemporánea*, 7 (1987), pp. 169-202.

NADAL, Jordi y CARRRERAS, Albert (Coords.), *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX-XX)*, Barcelona, Ariel, 1990.

NADAL, Jordi, “El factor humà en el retard econòmic espanyol. El debat entre els historiadors”, *Revista Econòmica de Catalunya*, 29 (1996) pp. 9-14.

NUÑEZ, Clara E., “El gasto público en educación entre 1860 y 1935”, *Hacienda Pública Española*, 1 (1991), pp. 121-146.

NUÑEZ, Clara E., *La fuente de la riqueza. Educación y desarrollo económico en la España contemporánea*, Madrid, Alianza, 1992.

NUÑEZ, Clara E. y TORTELLA, Gabriel, *La maldición divina. Ignorancia y atraso económico en perspectiva histórica*, Madrid, Alianza, 1993.

PIORE, Michael y SABEL, Charles, *La segunda ruptura industrial*, Madrid, Alianza, 1990.

PRIETO, Amalia, *Historia de la Real Academia de Nobles y Bellas Artes de la Purísima Concepción de Valladolid*, Valladolid, Instituto Cultural Simancas, 1983.

RICO, María Luisa, “La enseñanza profesional y las clases medias técnicas en España (1924- 1931)”, *Hispania. Revista española de Historia*, 240 (2012), pp. 119-146.

ROBLEDO, Ricardo, “Del diezmo al presupuesto: la financiación de la universidad española (1800- 1930)”, *Investigaciones de Historia Económica*, 1 (2005), pp. 97-130.

SÁNCHEZ, Esther M., “La implantación industrial de Renault en España: los orígenes de Fasa-Renault, 1950-1970”, *Revista de Historia Económica* 1 (2004), pp. 147-175.

SÁNCHEZ, Esther M., “Renault y Citroën en España. La implantación de dos gigantes franceses del automóvil y su impacto sobre el territorio y las pymes locales, c. 1951-1970”, en LE BOT, Florent., y PERRIN, Cédric. (Dir.), *Les chemins de l'industrialisation en Espagne et en France. Les PME et le développement des territoires (XVIIIe-XXIe siècles)*, Bruselas, Peter Lang, 2011, pp. 307-328.

SOTO, Álvaro, *El trabajo industrial en la España contemporánea (1874-1936)*, Barcelona, Anthropos, 1989.

TORTELLA, Gabriel, “Educación, capital humano y desarrollo económico”, *Revista de Economía*, 4 (1990), pp. 55-58.

ZARANDONA, Francisco, “La educación nacional”, *Conferencia pronunciada en el Círculo de la Unión Mercantil, Industrial y Agrícola de Valladolid*, Valladolid, Imprenta Castellana, 1900.

FUENTES

Archivo de la Universidad de Valladolid

Archivo Municipal de Valladolid

Archivo Histórico Provincial de Valladolid

Archivo de la Diputación de Valladolid

Archivo de la Escuela Industrial

Archivo del IES La Merced

Biblioteca de los Agustinos Filipinos

Archivo Histórico de RENFE

Archivo del Colegio de Peritos Industriales de Valladolid

Cámara de Comercio e Industria de Valladolid

Fondos Antiguos de la Biblioteca de Castilla y León

Gaceta de Madrid (Colección Histórica)

Instituto Nacional de Estadística (Anuarios Estadísticos y Censos de Población)



ANEXOS

CUADRO 1

ASIGNATURAS DEL GRADO DE PERITAJE ELÉCTRICO (Plan de 1910)*

<i>Segundo curso</i>	<i>Tercer curso</i>	<i>Cuarto curso</i>
Trigonometría y topografía (3)	Geometría descriptiva (3)	Electroquímica (3)
Mecánica general (3)	Termotecnia (3)	Electrotecnia (6)
Francés II (3)	Magnetismo y electricidad (3)	Economía y legislación industrial (3)
Dibujo geométrico II (6)	Química general (3)	Dibujo Industrial II (4,5)
Ampliación de matemáticas (3)	Dibujo industrial I (4,5)	Taller: construcción de dinamos y aparatos eléctricos (18)
Física general (3)	Prácticas de termotecnia y química (6)	
Taller: ajuste y forja (9)	Taller: fundición, forja, ajuste y electricidad (9)	

*El primer curso era común para todas las especialidades (Electricidad, Mecánica y Química) y comprendía las siguientes asignaturas: Aritmética y Álgebra (6 horas semanales); Geometría plana y del espacio (3); Francés I (3); Dibujo Geométrico I (6); Geografía Industrial (3); Taller y conferencias tecnológicas (6).

Fuentes: *Reglamento orgánico de las Escuelas Industriales y de Artes y Oficios*, cap. I; Memoria Académica del curso 1924/25 de la Escuela Industrial de Valladolid (*Archivo de la Universidad de Valladolid*); y *Archivo de la Escuela Industrial de Valladolid* (sin catalogar). Entre paréntesis el número de horas semanales.

CUADRO 2

ASIGNATURAS DEL GRADO DE PERITAJE MECÁNICO (Plan de 1910)

<i>Segundo curso</i>	<i>Tercer curso</i>	<i>Cuarto curso</i>
Trigonometría y topografía (3)	Geometría descriptiva (3)	Mecanismos, máquinas y herramientas (6)
Mecánica general (3)	Mecánica aplicada (3)	Motores (6)
Francés II (3)	Termotecnia (3)	Economía y legislación industrial (3)
Dibujo geométrico II (6)	Química general (3)	Dibujo industrial II (4,5)
Ampliación de matemáticas (3)	Dibujo industrial I (4,5)	Taller: construcción de mecanismos, piezas y motores (15)
Física general (3)	Prácticas de termotecnia y química (6)	
Taller: ajuste y forja (9)	Taller: ajuste y fundición (9)	

Fuentes: mismas que las del cuadro 1 del Anexo. Entre paréntesis el número de horas semanales.

CUADRO 3
ASIGNATURAS DEL GRADO DE PERITAJE QUÍMICO (Plan de 1910)

<i>Segundo curso</i>	<i>Tercer curso</i>	<i>Cuarto curso</i>
Trigonometría y Topografía (3)	Termotecnia (3)	Electroquímica (3)
Física general (3)	Magnetismo y Electricidad (3)	Química orgánica (3)
Mecánica general (3)	Química inorgánica (3)	Metalurgia (3)
Química general (3)	Análisis químico (3)	Economía y Legislación industrial (3)
Francés II (3)	Dibujo Industrial (4,5)	Prácticas de electroquímica y de metalurgia (15)
Dibujo geométrico (4,5)	Prácticas de taller (15)	
Taller y conferencias tecnológicas (6)		
Prácticas de química (6)		

Fuentes: mismas que las del cuadro 1 del Anexo. Entre paréntesis el número de horas semanales.

CUADRO 4
ASIGNATURAS DEL GRADO DE PERITAJE, APAREJADORES (Plan de 1910)

<i>Primer curso</i>	<i>Segundo curso</i>	<i>Tercer curso</i>
Aritmética y Álgebra (6)	Trigonometría y topografía (3)	Estereotomía y construcción (6)
Geometría plana y del espacio (3)	Geometría descriptiva (3)	Economía y Legislación Industrial (3)
Francés I (3)	Mecánica general (3)	Dibujo arquitectónico y prácticas de estereotomía
Dibujo Geométrico I (6)	Francés II (3)	
	Dibujo Geométrico II (6)	

Fuentes: mismas que las del cuadro 1 del Anexo. Entre paréntesis el número de horas semanales.

CUADRO 5

ALUMNOS DE LAS ESCUELAS DE NORTE, 1868-1921

AÑO	ALUMNOS	AÑO	ALUMNOS	AÑO	ALUMNOS
1868	-	1888	393*	1908	682***
1869	-	1889	346*	1909	775***
1870	-	1890	387*	1910	829•
1871	18	1891	330*	1911	903•
1872	58	1892	309*	1912	938•
1873	58	1893	306*	1913	908•
1874	-	1894	294*	1914	954•
1875	-	1895	318*	1915	940•
1876	-	1896	342*	1916	818•
1877	-	1897	344*	1917	839•
1878	60	1898	360*	1918	835•
1879	-	1899	365*	1919	1.012•
1880	-	1900	323*	1920	1.017•
1881	259*	1901	365*	1921	1.023•
1882	277*	1902	575**	1922	-
1883	365*	1903	555**		
1884	363*	1904	535**		
1885	452*	1905	560**		
1886	375*	1906	519**		
1887	382*	1907	713**		

* Valladolid y Barruelo. Escuelas de aprendices e hijos de obreros. Niños y niñas. Primer año en el que aparecen las escuelas de Barruelo de Santullán (Palencia).

** Valladolid, Barruelo y Surroca (Gerona).

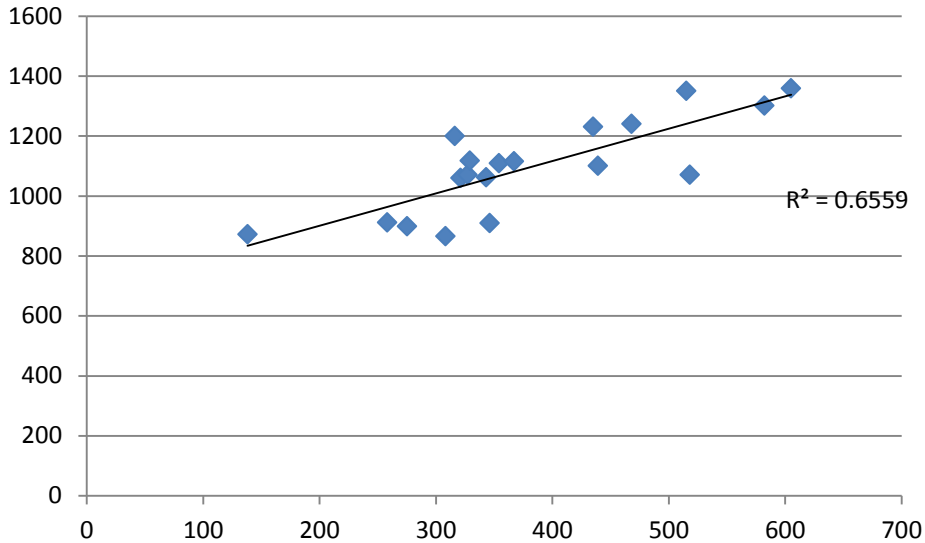
*** Valladolid, Castejón (Navarra), Barruelo y Surroca.

• Valladolid, Castejón, Barruelo y Surroca y la Encina (Alicante).

Fuentes: Memorias del Consejo de Administración de los años respectivos. Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España.

GRÁFICO 1

NÚMERO DE EMPRESAS MANUFACTURERAS Y ALUMOS DE FPI, 1929-1955



Fuentes: para el número de alumnos, Memorias de la Escuela Industrial de Valladolid y *Anuarios Estadísticos* del INE, 1913-1970. Para el número de empresas la *Cámara de Comercio e Industria de Valladolid*.

CUADRO 6
MATRIZ DE CORRELACIÓN

	Nº alumnos FPI	Nº empresas
Nº alumnos FPI	1	0,81*
Nº empresas	0,81*	1

*Nivel de significatividad al 1%.

Fuente: elaborado con los datos del gráfico 1 del Anexo.

CAPÍTULO 3.

El sector de la automoción en Castilla y León.
50 años de crecimiento económico y
productividad: 1961-2011.

El sector de la automoción en Castilla y León. 50 años de crecimiento económico y productividad: 1961-2011

The automotive sector in Castile and Leon. 50 years of economic growth and productivity: 1961-2011

Pablo Alonso Villa
Juan José Juste Carrión
Universidad de Valladolid

Recibido, Junio de 2017; Versión final aceptada, Diciembre de 2017.

PALABRAS CLAVE: Sector del automóvil, Productividad, Fuentes del crecimiento, Castilla y León.

KEY WORDS: Automotive sector, Productivity, Sources of growth, Castile and Leon.

Clasificación JEL: O41, L62

RESUMEN:

El presente trabajo se centra en el estudio de la evolución experimentada por el sector del automóvil en Castilla y León en el periodo 1961-2011. Se examina el comportamiento del VAB y la productividad de este sector, así como sus determinantes mediante un análisis de *contabilidad del crecimiento*. Como resultado, destacan en tanto que factores explicativos, los servicios del capital, especialmente el no TIC, y las mejoras en la PTF experimentadas desde finales de los 90. Las estimaciones de tales servicios del capital realizadas, siguiendo las recomendaciones de la OCDE, suponen un aspecto novedoso en los estudios sobre esta rama manufacturera.

ABSTRACT:

The automobile industry is one of the manufacturing branches with a greater presence on a global scale and, therefore, one of the activities that has most intensely suffered from the international crisis in Spain. Despite this fact, the great dynamism of the sector has made possible its rapid recovery.

Within the specialized bibliography, several authors highlight the considerable backwardness of Spain in the take-off and consolidation of this industry. However, over time, the country has been gaining positions until becoming, at present, the ninth producer of vehicles on a global scale and the second at European level, according to the data of the International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA). At the regional level, the development of this industry has been uneven, given that the car and components manufacturers didn't establish themselves in the national territory at the same time, resulting in a geographical distribution and a spatial influence quite heterogeneous.

With respect to the regional context, Castile and Leon has been characterized, during a considerable part of the contemporary period, as an eminently agricultural region. However, during the first half of the 20th century, as in Spain, there was a process of strong tertiarization of the region's economy, with the services sector reaching 60% of the Gross Value Added (GVA) at the beginning of the 1960s.

Regarding the industrial sector in the region, its weight on the total regional GVA was, in 1961, 15%. Since that decade, manufacturing activities were gaining importance within the economic structure of Castile and Leon, until exceeding, in 2011, 21% of regional GVA. One of the fundamental features of this industrial fabric has been, and continues to be, its strong sectoral polarization. A small number of subsectors currently concentrate the bulk of the main economic variables: added value, employment, sales, investments, etc. Among them, two clearly stand out: the agri-food industry (AFI) and the transport material branch, in which the automotive industry is integrated.

Historically, the manufacturing tradition of Castile and Leon goes back in large part to the first third of the 20th century. Although the beginning of the automobile industry in the region dates back to this period, it took several decades to set up an industry of some importance in the region. Before the start of the 50s, small family firms were created, dedicated, among other things, to manufacture parts and components for motor vehicles, which adjusted the volume of production, as well as the range of products, to the demand fluctuations.

After the creation of FASA (December 1951), FADISA (1956) and SAVA (1957), an incipient automotive business fabric began slowly to be developed in the region, along with an increasingly relevant auxiliary industry. As happened at the national level, the automotive branch was gaining significance within the regional industry, until being among the productive activities with the greatest capacity to generate added value and employment. In this sense, despite representing only 1.2% of the total number of industrial companies existing in the region, the branch *Transport Material* concentrated, in 2014, 11.9% of regional industrial employment - which reflects the high average size of productive establishments (98.4 jobs per company, compared to a regional industrial average of 10.1) - and 20.1% of the turnover (placing itself in second position, after the AFI). This activity generates a high volume of direct employment, although unequally distributed across the regional territory, given that most of the productive centers are located in only two provinces: Valladolid and Burgos.

In any case, despite its slow initial development, the Castile and Leon's automobile production was acquiring more and more prominence within the homonymous national sector; in fact, the region currently ranks first in terms of the number of vehicles manufactured, surpassing Catalonia. Moreover, the successful business experience of FASA-Renault, Iveco and other large auto parts companies, among which the native Antolin Group stands out, has placed them among the world's most important production centers in their respective segments. In this performance, as it will be shown, in addition to low wages, labor productivity and total factor productivity (TFP) have been key elements, with a significant impact on the competitiveness of the regional automobile sector as a whole.

Taking into account the precedent considerations, this paper focuses on the study of the evolution of this sector in Castile and Leon over the last five decades and its relative importance within the economy of the region. In this sense, the performance of the main macroeconomic indicators of the automotive industry and its determinants are examined. Thus, on the one hand, the growth experienced by the GVA is measured, as well as the contribution of the different productive factors. On the other hand, the increase of average labor productivity and the impact of the different factors affecting its performance are analyzed. The capital factor estimates contained in this document, based on data provided by the BBVA Foundation, in accordance with the recommendations of the OECD and the EU KLEMS project -which allow the calculation of the services provided to the productive process by the capital stock- constitutes really a novel aspect, within the field of productivity studies applied to the automotive sector. For the rest of the variables, the BD MORES database, the most extensive for regional data by branches of activity in Spain, was used.

The expansion of GVA has been very important, and this growth is mainly explained by the services of non-ICT capital -thanks to important investments for the mechanization and modernization of assembly lines and productive facilities of companies-, as well as technical progress and improvements in productive efficiency.

With regard to productivity, a similar performance is noted. In this sense, the automotive sector achieves higher levels of productivity than the rest of productive branches of the regional industry, except *Chemical and Pharmaceutical Industry*. These productivity gains were a result, as in the case of GVA, of increases in capital services per worker, especially non-ICT capital, and notable improvements in TFP experienced since the 1990s.

1. INTRODUCCIÓN

El sector del automóvil constituye, a todas luces, una de las ramas industriales con mayor presencia a escala global y, por tanto, una de las actividades que más han acusado en España la crisis internacional; con todo, en el actual contexto de recuperación, su gran dinamismo le ha permitido recobrar con prontitud.

Dentro de la literatura económica especializada, autores diversos, entre los que destacan Catalan (2000) y García Ruiz (2001), resaltan el considerable atraso de España en el despegue y consolidación de esta industria; no obstante, el país ha ido ganando posiciones con el paso del tiempo llegando a convertirse en la actualidad en el noveno productor de vehículos a escala mundial y en el segundo a nivel europeo, según datos de la OICA (Organización Internacional de Constructores de Automóviles)¹. A escala regional, el desarrollo de esta industria ha sido desigual ya que las empresas de construcción de automóviles y componentes no se instalaron a la vez, presentando un reparto por la geografía nacional y una influencia en el territorio, bastante heterogéneos (Pascual y Fernández, 2007).

Castilla y León, en concreto, cuenta con una extensa tradición en actividades fabriles que se remonta al primer tercio del siglo XX (Álvarez y Ortúñez, 2009). Aunque el inicio de la industria del automóvil en la región se remonta a ese periodo (Álvarez, 2008: 257), habrá que esperar varias décadas para poder hablar de una industria de considerable importancia en la región. Hasta principios de la década de los 50, surgen pequeñas empresas familiares dedicadas, entre otras cosas, a la fabricación de piezas y componentes para vehículos de motor, que ajustaban el volumen de producción, así como la gama de productos, en función de la demanda existente en cada momento. Tras la creación de FASA², en diciembre de

1 Datos extraídos de la OICA, año 2016.

2 En 1951 se crea FASA con la intención de fabricar vehículos Renault. En 1965 la compañía francesa amplía su participación en la empresa vallisoletana, la cual pasa a denominarse FASA-Renault. Una información muy detallada sobre la gestación de esta empresa y su actividad hasta la década de los ochenta puede encontrarse en Fernández de Sevilla (2013). En Fernández y Pedrosa (1997) se puede ver el impacto de FASA-Renault en la economía de Castilla y León.

1951, de FADISA, en 1956, y de SAVA, en 1957, comenzó a desarrollarse en la región, aunque muy lentamente, un incipiente tejido empresarial, con una cada vez más importante industria auxiliar³. Este dinamismo, que se acentuó en los 60, se vio favorecido, entre otros motivos, por la política industrial implementada por el franquismo. El Gobierno decidió impulsar el desarrollo industrial de la Cuenca del Duero mediante la declaración como “Polos” a Valladolid y Burgos, y la inclusión de Aranda de Duero en el Plan de Descongestión de Madrid (Moreno, 2006: 331). Paralelamente, el nacimiento e instalación, a lo largo de los 50, de otros dos fabricantes de vehículos, Seat (Barcelona) y Citroën (Vigo), la llegada de Ford, en 1976, y la implantación de Opel (filial europea de General Motors), en 1982, contribuyeron asimismo, a la proliferación de empresas proveedoras de conjuntos y equipos en la región y a nivel nacional⁴.

El sector regional creció como consecuencia, también, de la llegada de otros dos grandes fabricantes de vehículos en los 80 y 90: Nissan Motor Ibérica (en Ávila) e Iveco (en Valladolid)⁵. Al igual que sucede a nivel nacional, la rama del automóvil fue ganando peso dentro de la industria regional, hasta situarse entre las ramas productivas con mayor capacidad de generación de valor añadido y empleo. Análogamente, la producción automovilística castellana y leonesa ha ido adquiriendo un mayor protagonismo dentro del sector nacional, ocupando actualmente la región la primera posición en número de vehículos fabricados⁶.

3 Las primeras empresas de la región que fabricaban piezas y componentes para vehículos se establecieron a comienzos de los años 20 (Álvarez, 2008: 257 y Sánchez, 2011: 316). Tras la constitución de FASA, FADISA y SAVA, las empresas proveedoras de piezas y componentes regionales comenzaron a proliferar de una forma más notoria. No obstante, se trataba, por lo general, de pequeños talleres con una fabricación casi artesanal y con una escasa coordinación con el fabricante (Sánchez, 2011: 311-312).

4 A nivel nacional, el número de empresas proveedoras se incrementó sustancialmente tras la puesta en marcha de los fabricantes instalados en España (Renault, Citroën y Seat). En 1950 existían unas 429 empresas y una década más tarde la cifra había aumentado hasta las 1.329 (Ortiz-Villajos, 2010: 138).

5 En 1965 Motor Ibérica S.A compró FADISA, instalada en Ávila y con licencia Alfa Romero para producir furgonetas. Posteriormente, en 1980, la japonesa Nissan adquirió Motor Ibérica S.A, pasando a denominarse Nissan Motor Ibérica S.A pero manteniendo la planta industrial de Ávila. Por otro lado, Iveco compró en 1991 la empresa ENASA, dedicada a la fabricación de camiones (Pegaso). A su vez, ENASA había comprado en 1968 la empresa vallisoletana SAVA, que fue creada en 1957 para la construcción de motocarros con motores Barreiros (Álvarez, 2008: 258 y Pedrosa, 2011: 505). Además, durante los 80 y 90 se fueron instalando nuevas empresas de componentes con gran tradición en la elaboración de piezas para vehículos. En 1983 se implantó en Soria la multinacional alemana Huf y en 1989 lo hacía en Burgos, la también alemana, Benteler. En 1991 se instaló el grupo norteamericano Johnson Controls en la provincia de Valladolid y también en ese año abrió una planta en Soria la empresa catalana Ficosa.

6 Según datos de ANFAC, *Memoria Anual* 2016.

El objetivo fundamental del presente artículo es analizar el patrón de crecimiento económico experimentado en Castilla y León por un sector tan relevante como el del automóvil, identificando sus principales factores determinantes. A tal fin, se ha estructurado en cuatro secciones.

En la primera se ofrece una breve revisión bibliográfica de los trabajos más destacados sobre la industria automotriz, tanto los de ámbito académico como los procedentes del sector privado o de organismos públicos, a nivel internacional, nacional y regional.

La segunda sección trata de reflejar la importancia de la industria castellana y leonesa del automóvil y su andadura a lo largo de los últimos 50 años⁷, en comparación con las demás ramas manufactureras de la región. También se pretende mostrar de forma sucinta la estructura productiva de la economía regional.

En la tercera se detalla la metodología empleada, justificando su elección, así como las variables que intervienen y las bases de datos de las que se ha obtenido la información.

En la cuarta, por último, se analiza, desde la óptica de la contabilidad del crecimiento, la contribución de cada uno de los factores productivos a la expansión del sector, resaltando, junto al perfil evolutivo del VAB, y en línea con lo sugerido por autores como Mas y Robledo (2010), el comportamiento de la productividad. En este sentido, resulta interesante tratar de comprobar si, más allá de los bajos salarios, la productividad laboral y la Productividad Total de los Factores (PTF) inciden notablemente en la competitividad del sector regional, en línea con lo demostrado por Salas y Sáenz (2012)⁸. El trabajo finaliza con la exposición de las conclusiones más relevantes extraídas de los apartados anteriores.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

A nivel internacional, la bibliografía sobre la industria automotriz es amplísima para el caso de Europa, Japón y América del Norte, habiendo aumentado considerablemente en las últimas décadas con el auge de nuevos países productores en otras zonas como Sudamérica y Asia, que, inevitablemente, reclaman la atención de los investigadores. Existe, pues, una gran variedad de trabajos sobre el sector del automóvil: desde aquellos que hacen un recorrido histórico por el sector, vien-

7 El periodo ha sido escogido a partir de los datos disponibles.

8 En su trabajo sobre la factoría de Opel en la localidad zaragozana de Figueruelas, Salas y Sáenz (2012) demuestran que sus buenos niveles de competitividad no sólo dependen de unos niveles retributivos relativamente menores, sino que el progreso técnico y la eficiencia productiva, factores recogidos en la PTF, han resultado decisivos.

do sus peculiaridades en el tiempo, a otros que abordan la cuestión del automóvil desde una óptica económica, haciendo una radiografía del sector en un momento determinado o en un periodo temporal relativamente corto, pasando por los que se centran exclusivamente en los grandes fabricantes de automóviles. Dentro de estos últimos, existe también un gran abanico de estudios: los que se centran en aspectos laborales, los que analizan el proceso de implantación del *lean production*, los que estudian su competitividad internacional y su capacidad exportadora, etc.

Por lo que concierne a los trabajos centrados en el comportamiento de la productividad –especialmente la laboral– en la industria automotriz, destacan los que se focalizan en los tradicionales países fabricantes: EE.UU y Japón. Parte de esa literatura se ha dedicado, principalmente, a explicar las posibles causas de las ganancias de productividad observadas en los fabricantes norteamericanos y japoneses desde los años 80. Entre estos, son reseñables: a) Friedlaender, Winston y Kung (1982), que analizan cómo la estructura de costes y el nivel tecnológico inciden en el crecimiento de la productividad de los tres grandes fabricantes norteamericanos: General Motors, Ford y Chrysler; b) Norsworthy y Zabala (1985), que durante el periodo 1959-1976 analizan la industria automotriz norteamericana, y determinan que las actitudes de los empleados frente a las decisiones estratégicas de las empresas inciden de forma directa sobre la productividad y sobre los costes laborales; c) Cusumano (1985) analiza la industria automovilística japonesa, y en particular los métodos de producción aplicados por Nissan y Toyota, comprobando su impacto positivo en los niveles de productividad de cada una de las plantas; d) Castaño (1986), que tras una comparación de los niveles de productividad y competitividad de las principales marcas de vehículos mundiales, determina que son las japonesas las que obtienen los primeros puestos; e) Lieberman, Lau y Williams (1990), comparan la evolución de la productividad en seis grandes productores, tanto de Estados Unidos como de Japón, para el periodo que va desde el inicio de los años 50 hasta 1987; f) Clark y Fujimoto (1991) analizan cómo el diseño del producto, el *management* y la organización productiva de los fabricantes de vehículos a nivel mundial influyen en su productividad; g) Lieberman y Dhawan (2005) examinan la eficiencia productiva, mediante un modelo funcional de frontera de producción estocástica, en el sector norteamericano del automóvil en comparación con fabricantes japoneses; h) Chen (2011) estudia los cambios experimentados, entre 1991 y 1997, en los niveles de productividad laboral de los mayores fabricantes mundiales empleando Índices de Malmquist. Todos estos autores, aun usando distintas metodologías, ponen de relieve la mayor productividad laboral de los fabricantes japoneses frente a los norteamericanos, debido, principalmente, al nuevo sistema organizativo, en sus diferentes variantes, que los constructores nipones venían aplicando desde principios de los 70.

Para el caso de España, los trabajos sobre la productividad en el sector no son tan numerosos. En algunos se resalta la buena marcha de esa variable, desde

mediados de los 80, como consecuencia de una caída del empleo (Pradas, 1997 y Peligros, 2003), tendencia también visible en las empresas proveedoras de equipos y componentes (Escudero, 1997). En otros, como Pradas (2000), se sostiene que los incrementos experimentados ya en los 90 se deben a los cambios organizativos y productivos llevados a cabo por los constructores, a la generalización del sistema de producción ajustada y a la especialización flexible. En cualquier caso, estos autores no determinan en qué medida esas ganancias de eficiencia productiva pueden explicar los avances de la productividad laboral, ni tampoco cómo influyen en ella el resto de factores explicativos. Además, analizan únicamente productividades parciales (en concreto, la productividad media del trabajo), y no la productividad en un sentido amplio. Sólo se ha encontrado un trabajo (Salas y Sáenz, 2012) que analiza el cambio técnico experimentado por una planta de fabricación de vehículos, donde los autores calculan la evolución de la Productividad Total de los Factores (PTF), entendida como una medida conjunta de la productividad que aporta cada uno de los factores productivos y que recoge tanto la eficiencia productiva como el progreso técnico.

Por último, los estudios del sector del automóvil a nivel regional, y, en particular, para Castilla y León, son, más bien, escasos, y ninguno de ellos analiza su productividad. Estos se pueden dividir en dos tipos, los realizados desde el ámbito académico y los elaborados por agencias u organismos oficiales. Entre los primeros sobresalen: el trabajo de Azofra *et al.* (1992) sobre el comportamiento estratégico en marketing de las empresas ubicadas en Castilla y León; el informe de Camino (2005) donde se resalta la importancia de los fabricantes de vehículos instalados en la región y de las empresas proveedoras de piezas y componentes, y el impacto, en términos de efectos de arrastre, que ambos tipos de empresas tienen sobre la economía regional y nacional; Álvarez (2008) recoge desde una óptica histórica el nacimiento de la industria automovilística en Castilla y León, y en concreto, de dos de los fabricantes instalados en esta, FASA y SAVA; Álvarez y Ortúñez (2009) sostienen que la extensa tradición de esta comunidad autónoma en actividades metalúrgicas favoreció el asentamiento de empresas del automóvil desde mediados del siglo XX; Pedrosa (2011), por otro lado, se centra en las peculiaridades del sector regional y sus posibilidades de desarrollo futuro, que irían ligadas a la capacidad de las empresas de ser más competitivas en los mercados internacionales; Sánchez (2011) analiza la implantación de Renault en Castilla y León y su impacto en el territorio y las PYMES locales durante los 50 y 60; Fernández de Sevilla (2013) estudia los orígenes de FASA y su evolución hasta mediados de la década de los 80, y analiza cómo la triple inversión desarrollada por esta empresa, en la línea descrita por Chandler, le permitió superar al “campeón nacional” Seat y convertirse en el principal productor nacional a comienzos de los 80. Entre los segundos, destacan los diversos estudios e informes de situación realizados por: CIDAUT, FACYL (Foro de Automoción de

Castilla y León)⁹, el Observatorio Industrial del Sector de Fabricantes de Equipo y Componentes de Automoción o CECALE, entre otros. Estos analizan la evolución de las principales variables del sector: empleo, producción, exportaciones, etc.

Ante la ausencia de estudios sobre la productividad para el caso de Castilla y León, se cree necesario analizar la evolución de esta variable a lo largo de un amplio periodo de tiempo y también poder averiguar las fuentes de ese crecimiento en una industria, que como se verá, cuenta con especial importancia en la economía regional. Además, con este trabajo se ha pretendido aportar algo nuevo a los estudios sobre productividad del sector del automóvil en España, al considerar una variable más amplia, la PTF, y al utilizar en el análisis unos indicadores más precisos sobre el nivel de servicios que prestan los factores al proceso productivo, en concreto, el stock de capital.

3. EL SECTOR DEL AUTOMÓVIL EN CASTILLA Y LEÓN Y LA INDUSTRIA REGIONAL

La economía castellana y leonesa se ha caracterizado, durante gran parte de la época contemporánea, por ser eminentemente agrícola (Álvarez, 2008). No obstante, durante la primera mitad del siglo XX, al igual que en España¹⁰, se produjo una fuerte terciarización de la economía, llegando a representar el sector servicios, a comienzos de los 60, el 60% del VAB regional (Cuadro 1). La extensa tradición fabril de Castilla y León, anteriormente citada, se refleja en el porcentaje que el VAB industrial representaba, en 1961, sobre el total de la economía regional, en concreto, el 15%. Desde esa década, las actividades industriales han ido ganando peso dentro de la estructura económica de Castilla y León, llegando a representar en 2011 más del 21% del VAB regional (Cuadro 1)¹¹. Uno de los rasgos fundamentales de ese tejido industrial ha sido, y es, su fuerte polarización sectorial. Un reducido número de sectores concentra, en la actualidad, el grueso de las principales magnitudes económicas: valor añadido, empleo, ventas, inversiones, etc.

Entre ellos destacan singularmente dos: la industria agroalimentaria (IAA) y la rama del transporte, en la que se integra el subsector de la automoción. Como se

9 El Foro de Automoción de Castilla y León (FACYL) engloba a los fabricantes de vehículos implantados en Castilla y León, así como a los fabricantes de piezas y componentes, proveedores de servicios auxiliares, empresas de servicios industriales integrales de producción, ingenierías y un centro de I+D (CIDAUT).

10 En España, y según los datos de la BD MORES, el sector servicios representaba, a comienzos de los 60, más del 65% del VAB total, la agricultura el 7%, la industria el 12% y la construcción el 14%.

11 Según datos del INE, en el año 2016 esos porcentajes eran similares.

refleja en el Cuadro 2, con tan sólo el 1,2% de las empresas industriales existentes en la región, la agrupación sectorial *Material de transporte* representa, en 2014, el 11,9% del empleo industrial regional (lo que da idea del elevado tamaño medio de los establecimientos productivos, 98,4 empleos por empresa, frente a una media industrial regional de 10,1 trabajadores)¹² y el 20,1% de la cifra de negocio (ocupando la segunda posición, tras la IAA).

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL VAB EN LOS DISTINTOS SECTORES PRODUCTIVOS Y EN LAS RAMAS INDUSTRIALES DE CASTILLA Y LEÓN

	1961	1970	1980	1990	2000	2011
VAB agricultura/VAB total	11,3	10,4	6,0	4,7	7,1	7,1
VAB industria/ VAB total	15,0	18,9	25,2	22,1	22,3	21,6
VAB construcción/VAB total	12,1	13,3	12,3	13,6	12,2	9,1
VAB servicios/VAB total	61,6	57,4	56,5	59,6	58,4	62,2
Total VAB	100	100	100	100	100	100
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	37,7	27,0	24,8	27,0	26,2	33,8
Industria textil, cuero y calzado	13,4	8,4	4,5	3,3	2,9	1,3
Industria de la madera, del corcho y papel	6,8	8,9	8,5	9,3	7,1	5,3
Refino de petróleo; industria química y farmacéutica	7,7	6,7	5,0	7,2	6,5	5,9
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	13,3	17,5	23,2	20,4	18,7	16,8
Fabricación de material de transporte	1,0	10,4	14,7	12,1	17,7	14,6
Fabricación de productos de caucho y plásticos	20,1	21,1	19,3	20,7	20,9	22,1
Total VAB industria manufacturera	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con datos de BD MORES (2008).

Ese protagonismo actual de la rama manufacturera del transporte es resultado de un largo proceso evolutivo. En este sentido, el Cuadro 1 permite observar la andadura de la variable VAB (a precios constantes del 2008) entre 1961 y 2011. El menor grado de desarrollo, a principios del periodo, de la industria automovilística de la región con respecto a otras ramas productivas (IAA, *Metalurgia*, *Caucho* y

12 Hay que tener en cuenta el elevado tamaño de algunas empresas del sector; en concreto, los fabricantes de vehículos Renault, Iveco y Nissan.

plásticos) queda patente, con un peso dentro de la industria manufacturera castellana y leonesa ciertamente residual: el 1% del VAB. No obstante, desde los primeros años 60¹³, en que comienza el despegue del sector, hasta la actualidad, el automóvil fue adquiriendo importancia dentro de la industria regional, llegando a acaparar en 2011 el 14,7% del VAB.

Análogamente, como se recoge en el Cuadro 3, Castilla y León, ha ido ganando entidad dentro del contexto nacional del sector del automóvil, hasta convertirse, en 2016, en la comunidad autónoma con un mayor número de vehículos fabricados.

CUADRO 2
EMPRESAS, EMPLEADOS Y CIFRA DE NEGOCIO EN LAS RAMAS PRODUCTIVAS DE LA INDUSTRIA DE CASTILLA Y LEÓN. AÑO 2014

Subsectores	Empresas		Empleo		Cifra de negocio	
	Número	%	Número	%	Miles €	%
Ind. extractivas, petróleo, energía y agua	1.719	14,51	11.434	9,55	5.992.806	16,93
Alimentación, bebidas y tabaco	3.013	25,44	35.529	29,67	10.347.290	29,23
Ind. textil, confección, cuero y calzado	612	5,17	3.570	2,98	263.611	0,74
Madera y corcho, papel y artes gráficas	1.401	11,83	7.802	6,52	1.303.806	3,68
Industria química	135	1,14	3.891	3,25	1.643.757	4,64
Caucho y materias plásticas	157	1,33	8.143	6,80	2.409.684	6,81
Prod. minerales no metálicos diversos	631	5,33	6.985	5,83	1.082.868	3,06
Metalurgia y productos metálicos	2.154	18,19	16.174	13,51	3.045.463	8,60
Maquinaria y equipo mecánico	275	2,32	3.535	2,95	925.195	2,61
Equipo eléctrico/electrónico/óptico	110	0,93	2.300	1,92	891.016	2,52
Material de transporte	145	1,22	14.270	11,92	7.116.025	20,10
Ind. manufactureras diversas	1.492	12,60	6.119	5,11	374.460	1,06
INDUSTRIA CASTILLA Y LEÓN	11.844	100,0	119.752	100,0	35.395.981	100,0

Fuente: Elaboración propia con datos la *Encuesta Industrial de Empresas*.

Paralelamente al ascenso de la producción y del VAB, cabe constatar la contribución del sector a la creación de un importante volumen de empleo, a lo largo del

13 Aunque el comienzo de la producción de la principal empresa del sector regional, FASA (a partir de 1965 FASA-Renault), se produjo en 1953, no es hasta 1961 cuando esta comienza su producción en masa (Fernández de Sevilla, 2013: 131).

medio siglo de referencia. Tal y como se recoge en el Cuadro 4, si en 1961 la rama del transporte tan sólo representaba el 0,85% del empleo manufacturero regional, en 2011 el porcentaje alcanza el 12,2%¹⁴. Ello considerando únicamente el empleo directo (esto es, el número de personas ocupadas en las empresas fabricantes de vehículos y sus piezas y componentes en Castilla y León), habitualmente utilizado, debido a su facilidad de registro. Si, además, se tiene en cuenta el empleo indirecto, la importancia relativa de este sector dentro de la industria regional es considerablemente mayor¹⁵.

CUADRO 3
DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE VEHÍCULOS POR REGIONES (PORCENTAJE DEL TOTAL DE VEHÍCULOS PRODUCIDOS)

	2010	2012	2013	2014	2015	2016
Galicia	16,7	15,0	18,8	15,8	14,9	14,6
Castilla y León	16,2	15,9	13,8	15,7	18,2	21,4
Madrid	5,6	4,9	3,6	3,6	4,2	3,73
País Vasco	2,9	3,9	3,3	3,3	3,6	4,68
Navarra	14,1	14,5	13,4	12,7	10,9	10,26
C. Valenciana	10,7	6,7	10,5	11,8	14,2	13,68
Aragón	15,9	13,4	13,0	13,3	13,2	12,49
Cataluña	17,9	25,7	23,7	23,7	20,8	19,17

Fuente: Elaboración propia con datos de ANFAC. No se han encontrado datos para el año 2011.

14 Esa progresión de la rama material de transporte en cuanto al porcentaje del empleo industrial acaparado, no se observa en el conjunto de la industria respecto de la ocupación total, de hecho, su peso dentro del empleo total de la región era en 2011 similar al de 1961 (Cuadro 4).

15 Según datos de Sernauto (Asociación Española de Fabricantes de Equipos y Componentes para Automoción), a nivel nacional el sector del automóvil emplea a unos 250.000 trabajadores, pero si se tiene en cuenta el empleo indirecto, la cifra se aproxima a los 2 millones de puestos de trabajo.

CUADRO 4
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL EMPLEO EN LOS DISTINTOS
SECTORES PRODUCTIVOS Y EN LAS RAMAS INDUSTRIALES DE
CASTILLA Y LEÓN

	1961	1970	1980	1990	2000	2011
Ocupados agricultura/Total ocupados	50,6	40,9	27,4	17,3	11,9	8,2
Ocupados industria/ Total ocupados	15,8	16,9	20,9	19,3	18,6	14,3
Ocupados construcción/Total ocupados	7,1	8,6	8,7	9,3	11,5	7,9
Ocupados servicios/Total ocupados	26,5	33,7	43,0	54,1	58,0	69,6
Total ocupados	100	100	100	100	100	100
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	34,8	31,2	25,0	25,1	23,7	30,4
Industria textil, cuero y calzado	21,5	15,8	11,7	9,7	6,6	3,0
Industria de la madera, del corcho y papel	5,5	6,1	6,6	7,6	8,3	8,0
Refino de petróleo; industria química y farmacéutica	4,6	3,6	3,5	3,0	3,0	3,6
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	10,1	12,5	17,1	17,2	20,5	19,9
Fabricación de material de transporte	0,9	8,0	14,1	15,3	15,2	12,2
Fabricación de productos de caucho y plásticos	22,7	22,7	21,9	22,2	22,8	22,9
Total ocupados en la industria manufacturera	100	100	100	100	100	100

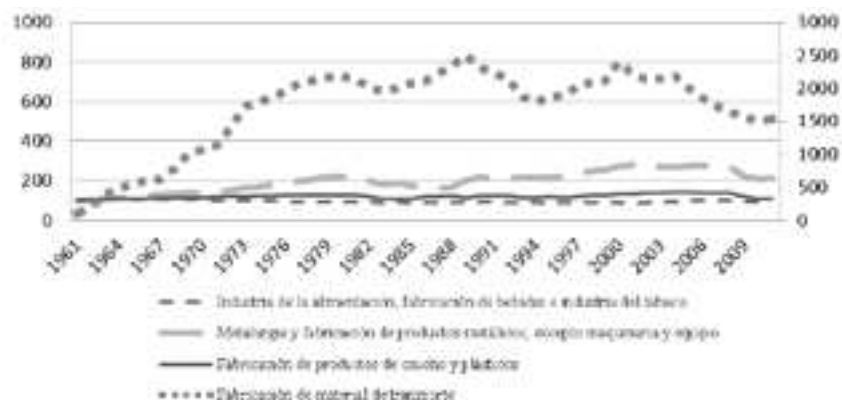
Fuente: Elaboración propia con datos de BD MORES (2008).

No obstante, la evolución en términos absolutos y relativos del empleo en la rama del transporte –al igual que la de la producción– no ha sido uniforme a lo largo de los últimos cincuenta años. Como puede apreciarse en la Figura 1, la ocupación creció mucho, y a un ritmo notablemente más acelerado que las principales ramas manufactureras de la región, durante los años 60 y 70. De hecho, es en esta segunda década cuando se producen los aumentos de plantilla de FASA-Renault tras la apertura de una segunda factoría en Valladolid y una tercera en Palencia en 1978, así como la consolidación del Grupo Antolín. Tales acontecimientos hicieron que el nivel de empleo del sector a finales de los 70 fuese 200 veces superior al del inicio del período¹⁶.

16 Al comienzo de este trabajo, se habló de la dispar influencia del sector en el ámbito nacional, pero también habría que considerar la distinta distribución del empleo del sector en el territorio regional, aspecto que se ha mantenido con el tiempo. Son las provincias de Valladolid y Palencia, según los datos, para 2015, de la Tesorería General de la Seguridad Social, las que acaparan un mayor número de trabajadores, en concreto el 76% del empleo total (es en esas provincias donde se ubican las

Durante los primeros años 80 se observa una reducción de la ocupación en el sector, coincidente con la estrategia de ganar competitividad, vía mejoras en la productividad e inversión, seguida por FASA-Renault. Este plan de actuación contemplaba una reducción de la plantilla implementada mediante la fórmula de bajas incentivadas, que acarreó una disminución del número de efectivos de la empresa de 1.750 trabajadores¹⁷.

FIGURA 1
EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN LAS PRINCIPALES RAMAS PRODUCTIVAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA REGIONAL (1961=100)*



Fuente: Elaboración propia con datos de BD MORES (2008). *Debido a los altos valores de la variable para el sector *Material de transporte*, se ha diseñado el gráfico con dos ejes de ordenadas. En el derecho, se recogen los valores de esta rama. En el izquierdo, los valores del resto de las principales ramas manufactureras de Castilla y León.

El otro gran descenso en el número de ocupados se produjo a partir del año 2005, debido, en buena parte, a la baja aceptación inicial del Modus y a la supre-

plantas de Renault España e Iveco). Si se atiende a la distribución espacial de los centros productivos se puede apreciar cómo las provincias con mayor número de ellos no coinciden con las que poseen mayores niveles de empleo, exceptuando Valladolid. El reparto de los 143 centros productivos del total de empresas del sector regional sería el siguiente: Burgos (22%), Valladolid (22%), León (20%) y Soria (8%). Esto se debe, entre otros factores, a la proximidad de estas empresas a los fabricantes instalados en otras regiones. Del total de empresas del sector regional, sólo 24 presentan un plantilla superior a los 100 empleados (*Directorio Central de Empresas, INE*).

17 Fernández de Sevilla (2013: 212).

sión de dos turnos de trabajo en Renault España¹⁸. No obstante, desde principios del actual siglo el nivel de empleo en el sector se ha ido reduciendo hasta situarse en valores próximos a los presentes a mediados de los 70. Este hecho denota un dinamismo muy notable de la productividad laboral, como se verá más adelante.

Al objeto de profundizar un poco más en el análisis, se ha calculado el grado de externalización productiva (*outsourcing*) observado en el sector¹⁹. Para ello, se ha recurrido a la *Encuesta Industrial de Empresas* del INE. Los resultados obtenidos se presentan en el Cuadro 5, donde se incluye, para el periodo 2008-2014²⁰, el grado de externalización productiva, calculado como el cociente entre el VAB del sector y su producción efectiva, para las ramas productivas más importantes de la región. En la industria automotriz este cociente presenta valores menores que en los demás sectores, y, además, con el tiempo, tiende a disminuir ligeramente. Esto implica que el nivel de *outsourcing* ha sido mayor que en el resto de actividades productivas y ha crecido más rápidamente. Este resultado confirma la tendencia apuntada por Myro (2009) para el caso de la industria del automóvil a nivel nacional.

CUADRO 5
COCIENTE VAB/PRODUCCIÓN EN LAS RAMAS PRODUCTIVAS MÁS IMPORTANTES DE LA INDUSTRIA REGIONAL

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Fabricación de material de transporte	0,18	0,17	0,15	0,15	0,13	0,14	0,14
I. de la alimentación, bebidas y tabaco	0,23	0,26	0,23	0,21	0,22	0,21	0,21
Fabricación de caucho y plásticos	0,29	0,34	0,29	0,26	0,31	0,31	0,31
Metalurgia y f. de productos metálicos	0,23	0,32	0,22	0,22	0,22	0,21	0,22

Fuente: Elaboración propia con datos de la *Encuesta Industrial de Empresas*.

Se puede afirmar, en definitiva, que la industria del automóvil de Castilla y León –tanto los constructores como el subsector de componentes–, tiene una importancia considerable en términos de generación de empleo y de VAB, así como de potenciales efectos de arrastre hacia atrás, tanto en el ámbito regional como en

18 Pedrosa (2011: 523).

19 Si se tiene en cuenta que, para un sector cualquiera: Producción= Consumos Intermedios + VAB, una aproximación al grado de externalización productiva (*outsourcing*) de ese sector sería el cociente VAB/Producción. A menor valor de ese cociente, menor peso del VAB con respecto a los Consumos Intermedios, y por lo tanto, mayor externalización. Esta aproximación al grado de externalización es también utilizada por la Central de Balances del Banco de España (Rey y Prado, 2010).

20 La inexistencia de datos impide ampliar este análisis hacia las anteriores décadas.

el nacional²¹. Junto a los sectores *IAA, Caucho y plásticos y Metalurgia*, la industria automotriz se erige como uno de los principales motores impulsores de la economía regional, lo que resalta el interés y la necesidad de profundizar en el estudio de su impacto a escala sectorial y territorial²².

4. METODOLOGÍA EMPLEADA

Antes de detallar la metodología seguida en la presente investigación, conviene señalar las dos bases de datos utilizadas:

La BD MORES con base 2008, que, para el caso de España y para los estudios regionales, resulta ser la más amplia, tanto en número de variables disponibles como de años²³. Cuenta con información desagregada por ramas de actividad, tanto a precios corrientes como constantes; con todo, no dispone de datos sobre capital humano –lo que impide realizar estimaciones precisas de los servicios del factor trabajo– ni sobre el *stock de capital productivo*. En aras de obtener información sobre este último, se ha recurrido a una segunda fuente.

La información estadística suministrada por la FBBVA, en línea con las recomendaciones de la OCDE (2001a, 2001b) y aplicadas en el proyecto EU KLEMS.

De acuerdo con las directrices de la OCDE, los servicios proporcionados por la fuerza de trabajo se descomponen en un factor de cantidad (número de horas trabajadas) y en otro de calidad (capital humano)²⁴. Dada la inexistencia de información sobre capital humano por ramas productivas a nivel regional, el análisis se ha centrado en el factor cuantitativo, siendo la variable utilizada el número de trabajadores.

- 21 El eslabonamiento directo hacia atrás del sector del automóvil de Castilla y León sobre el resto de ramas productivas de la economía española según la TIO de 1990, es de 0,3 frente al 0,15 del promedio de ramas de esta región (De Quevedo, Frías y Saiz, 1997: 102). Esto refleja la importancia económica de este sector no sólo en la región, sino en el conjunto nacional.
- 22 Un análisis más profundo sobre el sector, recurriendo a información de empresas, permitiría conocer mejor los efectos de arrastre que tiene, tanto a nivel regional, como nacional. No obstante, este impacto no es homogéneo, pues depende del tipo de empresa que consideremos (fabricante, proveedor de sistemas o suministrador de piezas). El grueso de las compras de un fabricante procede de empresas de su mismo sector (proveedores de componentes y piezas), pero las compras que realiza un proveedor de componentes y piezas procede de empresas de otros sectores. Por tanto, el impacto que genera el sector del automóvil en la región no es el mismo a lo largo de toda su cadena de valor.
- 23 Sobre el proceso de elaboración de esta base de datos y las diferencias con otras bases en España ver Dabán *et al.* (1998 y 2002). Entre los estudios que la utilizan como fuente de datos: Bande, Fernández y Montuenga (2008), Peña (2008), y Peña y Jiménez (2013).
- 24 Sobre la importancia del capital humano para la productividad y el crecimiento económico, ver Pablo-Romero y Gómez-Calero (2011), y Peña, Jiménez y Ruiz (2016).

En relación con el otro factor, el capital, y los servicios que presta a la actividad productiva²⁵, el indicador más apropiado para medir su rendimiento es el *stock de capital productivo*, ya que tiene en cuenta la pérdida de eficiencia de los activos²⁶. De hecho, ante la multiplicidad de activos que intervienen en el proceso productivo, se precisa diferenciar los servicios prestados por cada uno de ellos. Tal información por tipos de activos hace a la vez necesaria una agregación que, con arreglo al enfoque de la OCDE (2001a y 2009), se traduce en un nuevo concepto, distinto al precio de los activos: el *coste de uso* del capital²⁷, en el que se inscribe el mecanismo que incorpora las diferencias en la contribución a la productividad por cada categoría de activo. Este *coste de uso* ha sido calculado siguiendo la ecuación 2 y una vez obtenido ese factor de agregación se han calculado los servicios del capital (1) utilizando los datos sobre el stock de capital productivo proporcionados por la FBBVA²⁸.

Como ya se ha apuntado, dicho coste del capital sirve para agregar activos bastante heterogéneos, así como para hallar el flujo de servicios aportados por los bienes de capital al proceso de producción, y que constituye una proporción del stock de capital productivo; tal factor de proporcionalidad encarna el propio *coste de uso*. Por tanto, los servicios del factor capital²⁹, que configuran el centro de gravedad en los análisis de productividad, al incorporar las diferencias en cuanto a la aportación que hace cada tipo de activo al proceso productivo, se van a obtener de la siguiente forma:

- 25 En las últimas décadas se ha registrado una serie de cambios metodológicos a la hora de estimar el factor capital. En este sentido, la OCDE publicó en 2001 dos manuales con el fin de establecer nuevas directrices en materia de medición del stock de capital y de conseguir un nuevo tipo de dotación de capital más satisfactorio como indicador de la aportación de este input al output generado.
- 26 El stock de capital productivo se calcula a partir del stock de capital bruto, que a su vez se halla a partir de los flujos de inversión de cada tipo de activo (FBCF), a los que se les aplica los retiros correspondientes en función de su vida media. El concepto de stock de capital productivo va, pues, ligado a la eficiencia de los bienes de capital para prestar servicios dentro del proceso de producción. Por este motivo, la estimación del stock de capital bruto se corrige mediante una función que relaciona la edad de los activos y la eficiencia que aún les queda (Mas, Pérez y Uriel, 2005, pp. 43-60).
- 27 Para la agregación de activos no homogéneos, la nueva metodología de la OCDE sugiere que se utilice el *coste de uso* del capital y no los precios de mercado de los distintos activos. Para un análisis en profundidad sobre la determinación del *coste de uso* del capital ver Schreyer (2003) y Oulton (2007). Una explicación detallada sobre estos temas también puede encontrarse en Mas, Pérez y Uriel (2003 y 2005). Para el caso de la productividad del trabajo y de la productividad multifactorial, resulta interesante consultar OCDE (2001b), Mas y Robledo (2010) y Coremberg y Pérez (2010).
- 28 Para el cálculo del coste de uso y de los servicios del capital se han seguido las recomendaciones metodológicas de la OCDE, que son las que utilizan el proyecto EU KLEMS para el caso de Europa, y la FBBVA cuando realiza las estimaciones para el caso de España.
- 29 Si se considera el enfoque de la teoría de la producción, son los flujos de servicios lo que realmente importa y no el valor de mercado de los distintos activos (Mas, Pérez y Uriel, 2005).

$$SC_{j,t}^c = \mu_{j,t} * KP_{j,t}^{30} \quad (1)$$

Donde $KP_{j,t}$ es el stock de capital productivo en el momento t y $\mu_{j,t}$ el coste de uso de ese capital; este último se calcula utilizando la siguiente expresión:

$$\mu_{j,t} = P_{j,t}^B * (r + d_{j,t}) \quad (2)$$

Siendo $P_{j,t}^B$ el precio de compra del activo j al comienzo del año t , r la tasa de interés real y $d_{j,t}$ su tasa de depreciación³¹. Las ecuaciones 3 y 4 son las utilizadas para calcular el peso promedio, entre el año inicial y el final, de los servicios del capital, tanto los inherentes a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como los asociados a otra procedencia (no TIC), utilizados en el modelo original (recogidos en la ecuación 6):

$$w_t^{tic} = \frac{\mu_t^{tic} KP_t^{tic}}{\sum_{j=1}^M \mu_j, KP_{j,t}} \quad (3) \quad w_t^{ntic} = \frac{\mu_t^{ntic} KP_t^{ntic}}{\sum_{j=1}^M \mu_j, KP_{j,t}} \quad (4)$$

La metodología empleada es la conocida como “*contabilidad del crecimiento*”, la cual descompone el crecimiento del output –en este caso, el VAB³²– entre los diferentes factores de los que depende directamente: trabajo, capital y la PTF. Esta metodología parte de los trabajos pioneros de Solow (1956) y Swan (1956), y más tarde es ampliada y desarrollada por Solow (1957 y 1960), y otros autores (Jorgenson 1963; Jorgenson y Griliches 1967; Jorgenson, Ho y Stiroh 2005).

Es, justamente, la utilizada por el proyecto EU KLEMS, para analizar el comportamiento de la productividad en una serie de países. La elección de esta metodología obedece, fundamentalmente, a dos razones: 1) la inexistencia de un análisis de este tipo para el sector del automóvil en Castilla y León; 2) la disponibilidad de unas buenas estimaciones del factor capital³³.

En todo caso, para contabilizar las fuentes del crecimiento de una industria o sector se parte de la función de producción que relaciona el output obtenido con

30 Se considera los servicios del capital a precios corrientes.

31 Tasas de depreciación y de retorno tomadas de la base de datos EU KLEMS para cada tipo de activo.

32 El modelo teórico empleado puede expresarse tanto en términos de producción agregada como de VAB. Pese al interés de utilizar la variable producción, en este trabajo se ha optado por el VAB ante la ausencia de datos sobre consumos intermedios.

33 El hecho de contar con buenas estimaciones de los distintos factores productivos que intervienen en el proceso productivo, evita grandes errores o sesgos a la hora de medir el aporte de la productividad multifactorial, dado que la PTF se calcula como un residuo, al no conocerse su valor (Pérez y Robledo, 2010).

los distintos inputs (capital, trabajo y consumos intermedios), con el grado de eficiencia con que se combinan dentro del proceso productivo y también el progreso tecnológico, aspectos recogidos en la PTF³⁴:

$$Y = F(K, L, A)^{35} \quad (5)$$

Donde K representa al capital, L al empleo y A hace referencia a la PTF. En la contabilidad del crecimiento no interesan tanto los niveles que alcanza cada uno de los factores o el VAB, sino las tasas de variación que experimentan a lo largo del tiempo. Así pues, este modelo, junto con la metodología que conlleva, intenta explicar el avance económico registrado en un sector, en este caso la industria automotriz, desde una óptica de largo plazo, donde la tecnología juega un papel de primer orden. Con esta perspectiva, la *contabilidad del crecimiento* viene a descomponer la variación experimentada por el output entre las variaciones de los distintos factores que integran la función de producción (análisis *shift-share*), ponderadas por su producto marginal.

Aplicando logaritmos y derivando con respecto al tiempo en la ecuación (5) y despejando A, se obtendría la tasa de variación de la PTF como un residuo:

$$\frac{d(\ln A_t)}{dt} = \frac{d(\ln Y_t)}{dt} - \alpha_t \left[\bar{w}_t^{TIC} \frac{d(\ln k_t^{TIC})}{dt} + \bar{w}_t^{noTIC} \frac{d(\ln k_t^{noTIC})}{dt} \right] - \beta_t \frac{d(\ln L_t)}{dt} \quad (6)$$

Siendo:

$\frac{d(\ln k_t^{TIC})}{dt}$ la tasa de crecimiento de los servicios del capital TIC;

$\frac{d(\ln k_t^{noTIC})}{dt}$ la tasa de crecimiento de los servicios del capital no TIC;

\bar{w}_t^{TIC} y \bar{w}_t^{noTIC} el peso promedio (entre el año inicial y final del periodo) de los servicios del capital TIC y no TIC dentro de los servicios del capital total³⁶, respectivamente;

34 La PTF o Productividad Multifactorial explica la parte del crecimiento de la producción no determinada por los factores tradicionales de producción. No existe una fórmula matemática que permita medirla, por lo que no se puede cuantificar el valor de esta variable, únicamente se puede averiguar cómo evoluciona expresando dicha variación como un residuo (por diferencia). Tradicionalmente se asimiló este concepto con el de progreso tecnológico, lo cual no es correcto, pues existen otros aspectos que vendrían a explicar el comportamiento de la PTF. Así, el concepto de ganancias de productividad multifactorial es muy amplio y recogería, aparte de ese progreso técnico, las mejoras en la eficiencia productiva de los distintos factores y los posibles errores en la estimación de esos factores productivos (Pérez y Robledo, 2010).

35 En la *contabilidad del crecimiento* se emplea una función de tipo Cobb-Douglas bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala. Esto permite cuantificar la aportación de los distintos factores al crecimiento de la producción utilizando sus productividades marginales (α y β).

36 Según la OCDE (2001a, 2001b y 2009), las estimaciones de los distintos tipos de capital deben

$\frac{d(\ln L_t)}{dt}$ la tasa de crecimiento del empleo, medido a través del número de ocupados;

$\frac{d(\ln Y_t)}{dt}$ la tasa de crecimiento del VAB;

α , β reflejarían, respectivamente, las participaciones del capital y del trabajo en el gasto total.

Por tanto, las fuentes del crecimiento económico serían las arriba descritas y recogidas en la ecuación del modelo: el crecimiento de la PTF, calculado por diferencia; el crecimiento de los servicios del capital, que a su vez se divide en la aportación del capital TIC y no TIC; y el crecimiento del factor trabajo. Queda inevitablemente fuera del análisis el capital humano, dada la inexistencia de datos por sectores a nivel regional.

5. DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DEL VAB Y DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN: 1965-2011

Una vez mostrada la trascendencia del sector de automoción dentro del contexto industrial regional y del panorama automovilístico nacional, y explicada la metodología empleada, procede identificar los elementos determinantes de su progresión a lo largo del periodo de referencia. En este sentido, se analiza, en primer lugar, el comportamiento del VAB, para a continuación examinar la productividad laboral.

5.1. La evolución del VAB y sus determinantes

La contabilidad del crecimiento permite cuantificar la aportación de cada uno de los factores productivos al crecimiento del VAB y de la productividad laboral³⁷.

agruparse en dos ítem: el capital TIC, Tecnologías de la Información y la Comunicación (hardware, software y comunicaciones), y el capital no TIC (maquinaria, bienes de equipo, equipos de transporte, construcciones, infraestructuras). Ahora bien, es importante señalar que las estimaciones del aporte que el progreso técnico incorporado en las TIC tiene en el crecimiento económico, y que queda fuera de la PTF, varían en función de los supuestos metodológicos aplicados, dependiendo la contribución del capital TIC a dicho crecimiento de la intensidad en su uso en cada sector productivo (Jorgenson y Stiroh, 2000; Oliner y Sichel, 2000; Whelan, 2000; Stiroh 2002).

37 Para el cálculo de los determinantes de la productividad se ha empleado el modelo anteriormente descrito ligeramente modificado. Para hallar la productividad media del trabajo bastará con restar

Hablar de los determinantes del crecimiento, en realidad, supone aludir a los factores, desde el lado de la oferta (output), que posibilitan alcanzar los niveles de producción que el mercado demanda. Con este análisis se pretende identificar, pues, el patrón de expansión del sector del automóvil y sus fundamentos.

La Figura 2 muestra la evolución del VAB de las ramas manufactureras más importantes de la industria de Castilla y León, tomando como año de partida 1961. Resulta llamativa la más intensa marcha de esta variable en el caso del automóvil con respecto al resto de subsectores, traducida en una tasa de variación anual, para el periodo 1961-2011, del 5,9%, netamente superior al 4,7% registrado por su homónimo nacional³⁸. A lo largo de estas cinco décadas, queda patente la alternancia de periodos expansivos, con un fuerte crecimiento del VAB (1965-1980 y 1990-2002), con fases de visible decrecimiento: durante la primera mitad de los 80, y a partir del año 2005, especialmente desde 2008 (con una fuerte reducción de la demanda, tanto interna como externa). Ambos periodos contractivos coinciden con el comienzo de dos crisis económicas internacionales, el segundo shock petrolífero de 1978-1980 y la crisis iniciada en 2008³⁹.

la variación del número de ocupados al crecimiento del VAB y al crecimiento de los servicios del capital. La ecuación aplicada se deriva del modelo original, transformada en la siguiente expresión:

$$\frac{\alpha[\ln(Y_t/L_t)]}{\alpha_t} = \alpha_t \cdot \left(\overline{w}_t^{NIC} \frac{\alpha[\ln(K_t^{NIC}/L_t)]}{\alpha_t} + \overline{w}_t^{SIC} \frac{\alpha[\ln(K_t^{SIC}/L_t)]}{\alpha_t} \right) + \frac{\alpha[\ln(A_t)]}{\alpha_t} \quad (7)$$

38 Tasa de variación media del VAB del sector *material de transporte* en España, calculada a partir de la BD MORES. Existen dificultades metodológicas a la hora de comparar algunos sectores a nivel regional y nacional, entre ellos la industria del automóvil. Tanto en la contabilidad nacional como regional de España, de manera habitual, los datos sobre la construcción de automóviles y sus piezas quedan recogidos dentro de un epígrafe más amplio: *Fabricación de material de transporte*, que además de incluir el subsector del automóvil integra otros como la fabricación de trenes, barcos, aviones y otros medios de transporte. En general, se puede incurrir en cierto error si se habla de la rama del automóvil y se emplean datos del sector *material de transporte*. Ahora bien, tal error resulta imperceptible en el caso de Castilla y León, donde el sector "material de transporte" está integrado principalmente por actividades relacionadas con el automóvil, teniendo la fabricación de otros medios de transporte un peso residual. Con los datos de la TIO 1995 de Castilla y León (único año para el que existe una desagregación a 3 dígitos de la CNAE), se observa que la fabricación de automóviles y sus piezas representa el 98% del sector *material de transporte*. En cambio, en España, según refleja la *Encuesta Industrial de Empresas*, ese peso es del 79% para 2008, primer año de la serie. Así pues, al usar la BD MORES para Castilla y León, se pueden considerar los datos de *material de transporte* como referencia válida para la industria del automóvil y sus piezas. De cualquier modo, para España, la ausencia de datos impide un análisis sin ese pequeño sesgo.

39 Según Aláez *et al.* (2009: 53), debido a que los automóviles son bienes de consumo duradero y además presentan un coste relativamente elevado, en momentos de crisis económica su demanda se estanca.

FIGURA 2
EVOLUCIÓN DEL VAB EN LAS PRINCIPALES RAMAS PRODUCTIVAS DE
LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE CASTILLA Y LEÓN (1961=100)*



Fuente: Elaboración propia con datos de BD MORES (2008). *Debido a los altos valores de la variable para el sector *Material de transporte*, se ha diseñado el gráfico con dos ejes de ordenadas. En el derecho, se recogen los valores de esta rama, tanto a nivel regional como nacional. En el izquierdo, los valores del resto de las principales ramas manufactureras de Castilla y León.

CUADRO 6
DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO DEL VAB EN LA INDUSTRIA
AUTOMOTRIZ REGIONAL: 1965-2011*

	VAB	KTIC	KNTIC	L	PTF
1965-1970	21,59	2,64	9,62	4,30	5,03
1970-1980	11,25	2,51	5,60	4,16	-1,01
1980-1990	-1,42	1,89	1,76	0,39	-5,46
1990-2000	7,11	1,98	5,38	0,23	-0,47
2000-2011	-0,16	0,38	0,17	-2,24	1,53
1965-2011	5,75	1,20	3,30	0,56	0,69

Fuente: Elaboración propia con datos de BD MORES (2008) y de la FBBVA. SKTIC corresponde a los servicios del Capital TIC y SKNTIC a los servicios del Capital no TIC. * A pesar de que el periodo de análisis comienza en 1961, sólo se cuenta con datos de stock de capital productivo desde 1965; por este motivo, el ejercicio de la contabilidad del crecimiento, tanto para el VAB como para la productividad laboral, se inicia en ese año y no en 1961.

Profundizando en el análisis, el Cuadro 6 detalla ese proceso evolutivo, por décadas, cuantificando la contribución de los diferentes factores condicionantes. En este sentido, cabe destacar los siguientes resultados:

- 1) **El fuerte crecimiento anual del periodo 1965-1970:** 21,6%. Hablar de industria automotriz en Castilla y León en los años 60 supone referirse, de forma casi exclusiva, a FASA (después FASA-Renault), debido a la escasa producción de los otros dos fabricantes de vehículos industriales establecidos a finales de los 50 –SAVA, en Valladolid (1957), fabricando motocarros con motores Barreiros, y FADISA, en Ávila (1959), con licencia de Alfa Romeo para la fabricación de furgonetas⁴⁰– y al reducido número de empresas proveedoras. De hecho, hasta la creación de FASA, el sector del automóvil regional se limitaba a escasos talleres con una fabricación, casi artesanal, de determinadas piezas para vehículos. En esos años se sentaron las bases del gran crecimiento experimentado en las décadas posteriores por esta gran empresa y, en consecuencia, por el sector regional. Entre los factores⁴¹ que permitieron esa expansión se encuentran los de índole interna. A mediados de la década, la dirección de FASA-Renault decidió realizar fuertes inversiones en capital no TIC con el objetivo de aumentar su dimensión e incrementar el grado de integración vertical. Resultado de esas medidas fue la gran expansión señalada, con un visible protagonismo de la productividad multifactorial (PTF). Desde que en 1961 comenzara la producción en masa en FASA, la fabricación de vehículos aumentó de forma espectacular, pasando de una producción anual de 40.000 unidades en 1965 a casi 170.000 en 1973⁴².
- 2) **El afianzamiento del sector regional en la década de los 70,** con una expansión anual del 11,2%, en medio de las convulsiones que atenazaban la industria del automóvil a nivel mundial⁴³. En 1973 se produjo un incremento

40 A lo largo del análisis se hará referencia a los cambios acontecidos en FASA-Renault, por ser la principal empresa del sector y acaparar un gran porcentaje del VAB y el empleo regional.

41 Entre otros factores favorables a la instalación de empresas en la región, está la designación de Valladolid como Polo de Desarrollo (1964), y la de Burgos como Polo de Promoción Industrial (1967).

42 Fernández de Sevilla (2013) mantiene que el objetivo de la empresa era muy claro: aumentar de forma sostenida la capacidad de producción. Las estrategias a seguir eran: 1) la modernización de las instalaciones y la construcción de una nueva planta de ensamblaje; 2) un proceso de integración vertical que conllevaba la creación, en Valladolid, de dos empresas subsidiarias para fabricar los componentes principales de los vehículos (FAMESA fabricaría el grupo motor y FACSA las carrocerías) y la adquisición de una tercera, en Sevilla, que había sido su proveedora de cajas de cambio (ISA).

43 La crisis industrial de los 70 afectó muy duramente a la industria automotriz de algunos países europeos, siendo el caso más destacado el británico (Catalan, 2000; García, 2001).

repentino del precio del crudo, asumido, en un primer momento, por el gobierno español, por lo que apenas impactó en la demanda energética de los agentes económicos nacionales y apenas alteró la oferta de productos industriales⁴⁴. El segundo shock petrolífero 1978-1980, en cambio, sí incidió de forma contundente en el comportamiento de la economía española⁴⁵, y muy en particular en el contexto industrial nacional y en las actividades relacionadas con la rama del automóvil⁴⁶.

Con todo, la importancia de esta década en la historia del sector del automóvil en Castilla y León reside no sólo en el extraordinario crecimiento del gran fabricante instalado en la región, sino también en el inicio de la llegada de grandes empresas de la industria de equipos y componentes⁴⁷, así como en la proliferación de empresas autóctonas⁴⁸ del mismo ramo, lo que provocó una densificación del tejido industrial regional y un considerable aumento tanto del volumen total de producción como del empleo en el sector.

Como se puede apreciar en el Cuadro 6, el crecimiento observado en estos años se debe en un 50% a importantes inversiones en capital no TIC, especialmente las efectuadas en el seno del principal fabricante regional desde finales de los 60, que conllevaron la adaptación y modernización, mediante un aumento considerable de la mecanización, de las líneas de montaje en función de los nuevos modelos. Esto permitió alcanzar mayores incrementos en la producción diaria de vehículos y, por lo tanto, incrementar la productividad laboral. También en esta década aumentó el número de trabajadores del sector⁴⁹, de ahí que el factor trabajo incidiera de forma

44 Ese incremento repentino se debió a una decisión política de la OPEP ante el apoyo que Israel recibió de los países occidentales durante la guerra árabe-israelí del Yom Kippur.

45 Tras la subida del precio del petróleo de 1978, la industria española tuvo que realizar un ajuste mayor, debido a la rectificación, por parte del gobierno español, de la anterior política energética (Carreras y Tafunell, 2010: 373-374).

46 Partiendo de los datos de Castaño y Cortés (1980: 150-151), la demanda interna de vehículos descendió un 1,4% entre 1974 y 1975 y un 8% entre 1977 y 1979, aunque no todos los fabricantes se vieron afectados de igual forma: Chrysler y FASA- Renault incrementaron su producción en esos dos años.

47 El gran fabricante de neumáticos europeo, Michelin, que operaba desde hacía décadas en España, abrió una nueva factoría en julio de 1970 en la localidad burgalesa de Aranda de Duero. Tres años más tarde se inauguró la planta industrial de Valladolid.

En los años 80 y 90 se fueron instalando nuevas empresas de componentes con gran tradición en la elaboración de piezas para vehículos. En 1983, se implantó en Soria la multinacional alemana Huf y, en 1989, lo hacía en Burgos, la también alemana, Benteler. En 1991, se instaló el grupo norteamericano Johnson Controls en Mojados (Valladolid) y también en ese año abrió una planta en Soria la empresa catalana Ficosa.

48 Destaca Grupo Antolin.

49 Entre 1970 y 1973 se incrementó el número de trabajadores de las factorías de montaje de FASA-Renault, y a finales de los 70 entraba en funcionamiento una nueva factoría en la localidad palentina de Villamuriel de Cerrato (Fernández de Sevilla, 2013: 145-167).

muy notable en el crecimiento del VAB observado durante esa década (aportando un 37% del mismo).

- 3) La notable contracción de los 80.** No es hasta 1982 cuando los efectos de la crisis iniciada tras el segundo shock petrolífero comienzan a notarse en el sector automovilístico regional, con una disminución del VAB con respecto al año anterior. A pesar de que FASA-Renault consiguió escapar de los envites de la crisis económica de finales de los 70, con un aumento de sus ventas interiores y un gran crecimiento de las exportaciones, la mala situación por la que atravesaba la casa matriz, unida a la agudización de la contracción de la demanda interna, provocó que la producción de vehículos regional disminuyera entre 1982 y 1986. El VAB del sector decreció en los años 80 un 1,4%, tardándose un decenio en recuperar los niveles de 1981. Fue en esta década cuando se produjeron las transformaciones productivas y organizativas de los fabricantes occidentales para poder hacer frente a los constructores japoneses, más competitivos, en su desembarco europeo y norteamericano⁵⁰. En España cabe añadir la puesta en funcionamiento de las factorías de Ford (1976) y Opel (1982), que presentaban unos niveles de mecanización muy superiores a los existentes en los demás fabricantes instalados en el país e incluso, como en el caso de Opel, superiores a los de las demás plantas del grupo⁵¹. De ahí la importancia del crecimiento de los servicios del capital TIC como elemento de mayor tirón sobre la producción regional durante este periodo (1,89%).
- 4) La robusta recuperación de los 90,** a un ritmo anual del 7,1%, no observándose una caída en la producción en el año 1993, al contrario de lo acaecido en el sector a nivel nacional. El proceso de automatización de la industria automotriz regional iniciado en los 80, a través de fuertes inversiones en capital TIC, se intensificó en los 90, mediante la introducción de revolucionarios sistemas informáticos como el CAD y el CAM, así como brazos robots⁵² y ordenadores programables con mayor capacidad para la realización de pedidos⁵³. Con los años, estos sistemas se fueron

50 Se encuentran referencias del sector del automóvil japonés en: Catalan (2000), Castaño (1986) y San Román (2010).

51 Castaño (1986: 74).

52 El número de robots utilizados en FASA-Renault creció de forma importante durante los años 80, pasando de 38, en 1982, a 261, en 1990. Considerando el resto de fabricantes nacionales, sólo la planta de Ford en Almusafes con un total de 296 robots industriales, registra una cifra mayor (Castaño, 1994: 182).

53 En los primeros años 80, FASA-Renault dotó a sus factorías y centros comerciales con más de 150 mini ordenadores, así como ordenadores más potentes de IBM (FASA-Renault, memorias 1981 y 1982, AHPV, cajas 15 y 16).

actualizando y se incluyeron otros más modernos como el sistema EDI (que permite el intercambio de datos entre proveedores y fabricante). Este tipo de actuaciones se fueron haciendo extensivas al resto de empresas del sector a medida que se iban asentando en el territorio regional. De esta forma, las empresas proveedoras que se instalaron en los 90, integraban ya parte de este tipo de innovaciones. Junto a esto, se produjeron en la mayoría de las empresas del sector unas cuantiosas inversiones en capital no TIC para poder adecuar las instalaciones a esas nuevas tecnologías y métodos productivos. Todo ello ha repercutido de manera importante en el nivel de empleo, especialmente durante la difícil situación de la primera mitad de la década, marcada por fuertes ajustes de plantilla.

5) La ambivalencia característica de los años recientes. El nuevo siglo comenzó con una caída del VAB y una posterior remontada en los primeros años de la década. En ese ascenso ha jugado un papel relevante la introducción de nuevas tecnologías, como la Industria 4.0 que engloba una serie de elementos, entre los que destacan: Big Data e inteligencia artificial; robótica colaborativa y sistemas ciberfísicos; impresión 3D y fabricación aditiva⁵⁴. Con todo, en 2005 dio comienzo un cambio de coyuntura, tras la escasa aceptación del modelo Modus⁵⁵, acentuada a partir de 2008 por la crisis económica. Pese al repunte de 2010, el estancamiento de la producción del sector reflejaba síntomas de agotamiento de la demanda, tanto interna como externa. La variación media anual del periodo 2000-2011 fue tan sólo del 0,16%, con el empleo como principal mecanismo de ajuste (-2,24%) y la PTF como factor positivo más relevante (1,53%), en sintonía con el uso de las nuevas técnicas.

En cualquier caso, de los datos se desprende que el crecimiento experimentado por el VAB del sector a lo largo de todo el periodo –1965-2011–, se debe fundamentalmente a dos factores: el crecimiento de los servicios del capital, especialmente, el capital no TIC (3,3%)⁵⁶ y las mejoras en la PTF (0,69%). Ese buen comportamiento de la Productividad Multifactorial, que ha permitido un desplazamiento de la frontera

54 Estas técnicas, que engloban en la denominada cuarta Revolución Industrial, desde hace unos años se aplican en las empresas de automoción de todo el mundo.

55 Pedrosa (2011: 523).

56 El mayor aporte de los servicios del capital no TIC frente a los servicios del capital ligado a las TIC, se debe a la forma de agregación de los distintos activos que integran estos ítems y a los pesos utilizados para cuantificar su influencia en el proceso productivo. Los activos no TIC tienen una mayor entidad dentro del total de activos y por lo tanto mayor ponderación. Esto no quiere decir que un activo no TIC genere mayores servicios por unidad que un activo TIC, simplemente que su influencia depende de su importancia relativa dentro del capital total.

de producción fijada por las dotaciones de ambos factores productivos, capital y trabajo, se debe, por un lado, al progreso técnico desincorporado⁵⁷; y por otro, a las mejoras en la eficiencia productiva llevadas a cabo en las factorías de FASA-Renault, Iveco y Nissan, así como en las principales empresas de componentes⁵⁸.

5.2. La evolución de la productividad laboral y sus determinantes

Profundizando en el análisis, cabe preguntarse acerca de la evolución de la productividad media del trabajo en el sector automovilístico a lo largo del proceso evolutivo descrito anteriormente. En este sentido, la Figura 3, pone de relieve su mayor expansión en el ámbito regional, a lo largo de todo el periodo, en comparación con el nacional. Asimismo, presenta un mayor dinamismo que en la mayoría de las ramas manufactureras de la industria castellana y leonesa con la salvedad del sector *químico-farmacéutico*.

El rápido incremento que la productividad experimentó hasta mediados de los años 70, se tornó en decrecimiento durante el primer lustro de los 80. Como se recoge en el Cuadro 7, esta variable disminuyó a una tasa anual del -2% durante dicha década⁵⁹. La explicación de este mal comportamiento de la productividad hay que buscarla en el diferencial de tasas de variación del VAB y del empleo regional. Entre 1982 y 1985 el VAB del sector se contrajo en mayor medida que el empleo. En los años 90, la productividad creció de forma muy abultada, un 6,7% anual, y durante el periodo siguiente, 2000-2011, lo hizo a una media anual del 4%.

57 El progreso técnico incorporado sería el que subyace en los servicios del capital.

58 Hay que matizar este resultado al no haber sido posible incluir el capital humano en la función de producción. La forma de cálculo de la PTF, como residuo, conlleva que este componente se vea alterado por los errores en la estimación de los factores productivos, así como por la ausencia de otros factores en el modelo (en este caso el capital humano). La PTF presenta diferencias en cuanto a su aportación al crecimiento en los distintos subperiodos, siendo positiva en la segunda mitad de los 60 y entre 2000 y 2011. Sin embargo, tiene un valor negativo en el periodo 1970-2000. La imposibilidad de conocer con exactitud qué aspectos están detrás de la evolución de la PTF, impide explicar las causas, sobre todo en los casos donde dicha variable es negativa. De hecho, el decrecimiento de la PTF es un tema aún no resuelto (Fuentes San Martín, 2010). En este caso, su mal comportamiento durante el periodo 1970-2000 puede deberse, entre otros motivos, a descensos de la producción, sostenidos en el tiempo, como sucedió en los 80, o puntuales como en los 70 y 90. En dichos años, fruto del tirón inversor de las empresas del sector, se registró un incremento en el volumen de los factores productivos, por lo que la caída del VAB (ante una caída de la demanda) provocó un ritmo de expansión negativo de la PTF, calculada como residuo. Otro de los motivos recogidos por la literatura se refiere a la relación entre apertura económica y liberalización financiera y el crecimiento de la PTF (Prescott, 1997). En el caso de España, esa apertura comercial y financiera no se produjo hasta finales de los 80. Además, el papel de las instituciones públicas y la eficacia de las políticas industriales también son factores que inciden en la evolución de la PTF.

59 Pese al leve repunte entre 1985 y 1986, no se alcanzan los niveles de 1977 hasta los primeros años 90.

Los resultados que se presentan en el citado Cuadro 7, muestran que el avance de la productividad laboral en los 60 y en los 70 se debió, fundamentalmente, a incrementos de los servicios del capital no TIC por trabajador (6,68% y 3,77% respectivamente), y, a partir de 1990, a los servicios del capital por trabajador, tanto TIC (1,89% en el periodo 1990-2000 y 1,37% entre el 2000 y 2011) como no TIC (5% y 1,16% respectivamente), y a un buen comportamiento de la PTF, 1,47%, desde el 2000. Si en un primer momento el incremento de la productividad laboral se sustentó en los procesos de mecanización de las cadenas de montaje, a través de fuertes inversiones en capital no TIC, después fueron el crecimiento de los servicios del capital TIC (*hardware*, *software* y *equipos de comunicaciones*), así como las ganancias en eficiencia productiva los que permitieron alcanzar esos niveles de productividad.

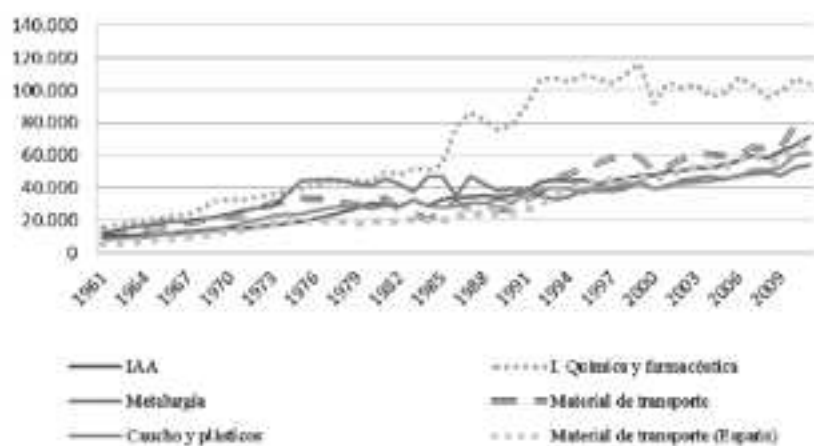
La implantación de los nuevos sistemas de organización productiva, referida a las relaciones laborales internas y a las relaciones entre fabricante y proveedor, permitió combinar los recursos de una forma más eficiente consiguiendo una mayor productividad, aspecto que vendría explicado por el crecimiento de la PTF. El sistema más característico, en cuanto a las relaciones de empresas dentro de la cadena de valor, es la producción ajustada o *lean production*, que exige unos niveles de coordinación entre fabricante y proveedor muy elevados. Este proceso de imitación de las técnicas desarrolladas por los constructores japoneses se llevó a cabo de una forma paulatina en el sector español. A mediados de los 80 sólo dos empresas empleaban este sistema de fabricación sobre pedido, Ford y Opel⁶⁰. Su utilización intensiva en el sector regional se inició a mediados de los 90⁶¹, aunque sus resultados sobre el crecimiento económico, incluidos en la PTF, no se verán hasta la década posterior.

En este contexto, la principal empresa del sector regional, FASA-Renault, desarrolló desde mediados de los 70, a imitación de su casa matriz, una serie de planes estratégicos destinados principalmente a incrementar, por un lado, la productividad de sus plantas, y por otro, a mejorar sus niveles de competitividad (Azofra *et al.*, 1992) mediante continuas reducciones de costes, todo ello a través de importantes innovaciones de proceso y organizativas.

60 Castaño (1986: 72).

61 En 1994, FASA-Renault ya utilizaba estas técnicas en sus relaciones con los proveedores (Castaño, 1994: 184).

FIGURA 3
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIA DEL TRABAJO EN LA
INDUSTRIA REGIONAL (EUROS/OCUPADO)



Fuente: Elaboración propia con datos de BD MORES (2008).

CUADRO 7
DESCOMPOSICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD MEDIA DEL TRABAJO EN
LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ REGIONAL

	VAB/L	KTIC/L	KNTIC/L	PTF
1965-1970	7,05	-0,30	6,68	0,67
1970-1980	3,58	0,68	3,77	-0,88
1980-1990	-2,00	1,76	1,62	-5,39
1990-2000	6,73	1,89	5,00	-0,16
2000-2011	3,99	1,37	1,16	1,47
1965-2011	3,48	0,30	2,99	0,19

Fuente: Elaboración propia con datos de BD MORES (2008) y de la FBBVA.

Las directrices aplicadas en FASA-Renault a partir de finales de los años 70, para la mejora de la productividad, y que comenzaron a ver sus frutos a finales de los 90, se resumen en las siguientes líneas:

- la determinación de una *nueva filosofía de empresa* que garantizaba que todos los elementos productivos, tanto materiales como humanos, se integraban de una forma eficaz que permitiera definir los objetivos de la empresa conjuntamente y establecer los procedimientos para alcanzarlos. Estas ideas se basaban en las buenas experiencias previas desarrolladas en las plantas francesas de la casa matriz.
- la *formación de equipos de trabajo*, como elemento importante dentro de los nuevos modelos de organización laboral. La creación de estas unidades se fue extendiendo en todas las fases productivas: la fabricación, control y calidad, departamentos de planificación, etc⁶².
- los continuos planes de formación del personal, vinculados a la anterior estrategia, estaban orientados a dotar a los operarios de una mayor cualificación sobre los nuevos avances técnicos incorporados en las cadenas de montaje y así garantizar su mayor flexibilización. Todo ello se reforzaba con un generoso plan de incentivos, tanto salariales relacionados con su productividad, como premios en metálico por la sugerencia de ideas novedosas que permitieran agilizar los procesos productivos y la reducción de costes⁶³.

Para mejorar los niveles de competitividad, ante la creciente competencia del sector nacional, así como del sector europeo, tras la llegada de los productores japoneses que inundaron el mercado con coches a precios muy competitivos, los fabricantes instalados en España tuvieron que desarrollar políticas o planes de reducción de costes. En el caso de FASA-Renault, las actuaciones más relevantes en este sentido fueron:

- las *estrategias de mejora de la calidad*. Las inversiones realizadas para desarrollar este tipo de controles sobre productos y procesos para conseguir vehículos con “cero fallos” y reducir al máximo las desviaciones en cuanto a la producción planificada, podían suponer un incremento de los costes operativos en un primer momento; sin embargo, a medio y largo plazo se reducían, gracias al ahorro resultante de la aplicación de dichos controles⁶⁴.

62 La creación de equipos de trabajo fue más intensa a comienzos de los 80 tras los buenos resultados observados en las factorías de Francia (FASA-Renault, AHPV, caja 10). En cuanto a la mejora de la calidad, el principal objetivo de los equipos encargados de esta función era la producción con “cero defectos”. Este aspecto cobró mucha importancia en el seno de FASA-Renault y muestra de ello son las *Jornadas sobre Calidad* que se desarrollaron durante el mes de marzo de 1981 en las instalaciones de Valladolid, y que reunieron a un amplio grupo de expertos para debatir sus aplicaciones en el sector del automóvil (FASA-Renault, AHPV, caja 14).

63 Boletines informativos de FASA-Renault, AHPV, cajas 1-14. Entre 1975 y 1980, el presupuesto del plan de sugerencias para estas nuevas innovaciones de los operarios alcanzó los 4 millones de pesetas.

64 Según un informe del Departamento Industrial de FASA-Renault, estas mejoras en la calidad

- la *modernización constante de los equipos informáticos*, a partir de los 80 y 90, de las direcciones de compras y estadística, que permitía una gestión más eficaz de las compras.
- la *eliminación de las tareas superfluas así como de las tareas cruzadas*, merced a la creación de equipos de trabajo en las distintas fases productivas.

De forma paulatina, estos avances técnicos y organizativos se fueron extendiendo a las empresas proveedoras de la región ante las exigencias de calidad de los fabricantes regionales y nacionales, y la necesidad que estos últimos tenían de reducir el tiempo de los pedidos de sus clientes⁶⁵.

En las líneas anteriores se ha mostrado que las mejoras en eficiencia productiva, factor recogido en la evolución de la PTF, han influido de forma importante en el crecimiento de la productividad. Otro de los factores que vendría recogido por la PTF sería la estructura relacional que se ha ido creando en el territorio castellano y leonés entre empresas del sector, tanto fabricantes como proveedores, y una serie de entes territoriales o agentes económicos de naturaleza diversa, que, sin duda, ha generado cuantiosas sinergias así como economías de aglomeración. Destaca, entre estos agentes territoriales, el clúster de Automoción de Castilla y León (FACYL), constituido en noviembre de 2001 y que actualmente integra a las 48 empresas más importantes del sector⁶⁶. Cierran el círculo otros agentes como el Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid) y la Universidad de Valladolid, con la que se establecen numerosos contratos de investigación, así como convenios laborales y de prácticas en empresa.

6. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

El presente trabajo ha tratado de profundizar en el estudio del sector del automóvil en Castilla y León mediante un amplio análisis de diversas magnitudes a

provocaban un ahorro de costes operativos en el corto/medio plazo. FASA-Renault, informe mensual para mandos intermedios 02/1981, AHPV, caja 14.

- 65 En la década de los 90 el sector regional ya contaba con otros dos fabricantes: Nissan e Iveco. Sin embargo, muchas de las empresas proveedoras vendían gran parte de su producción a los fabricantes de otras regiones españolas.
- 66 El concepto de clúster industrial suscita muchos debates pues resulta ambiguo e impreciso al aplicarse a fenómenos o realidades muy diferentes (Aláez *et al.* 2010). Según el informe *Regional Clusters in Europe*, de la Comisión Europea (2002), elaborado por el Observatorio Europeo de la PYME, un clúster es una concentración de empresas interconectadas de un mismo sector en un área geográfica determinada, como puede ser una comarca o una región. En el caso de Castilla y León, aparte de intensas relaciones comerciales entre las empresas (articuladas en torno a una cadena de valor), se verifica una constante transferencia de conocimientos o habilidades a través del foro de la automoción constituido en 2001. Con arreglo a tal definición, pues, cabría aventurar la configuración de un clúster de automoción en la región.

lo largo de un periodo de tiempo relativamente extenso. Se han recogido en este documento los principales resultados de una investigación en curso sobre el sector y, a la vista de lo presentado, se puede concluir lo siguiente:

- A pesar de que los orígenes del sector en Castilla y León se remontan a la década de los 20, no fue hasta mediados de siglo cuando el sector adquirió cierta importancia tras la instalación de tres fabricantes: FASA, SAVA y FADISA. Ese dinamismo se vio acentuado, entre otros motivos, por la política industrial desarrollada por el franquismo durante los 60, y que benefició a Valladolid y Burgos, principalmente. El tejido industrial se fue haciendo más denso a medida que proliferaban empresas proveedoras de equipos y componentes al abrigo de los fabricantes instalados en la región, especialmente desde los noventa.
- El sector del automóvil constituye una de las ramas productivas más importantes de la industria regional, al concentrar un porcentaje considerable de empleo y VAB. Además, su alto grado de externalización hace que presente muchas conexiones con empresas de otros sectores, intensificando notablemente sus efectos de arrastre vía clientes.
- A pesar de que el volumen de empleo directo que genera es grande (21.216 trabajadores), este no se distribuye de forma homogénea por todo el territorio regional. Lo mismo ocurre con la localización de empresas, pues tan sólo dos provincias acaparan la mayoría de los centros productivos: Valladolid y Burgos.
- La expansión del VAB puede calificarse como muy importante⁶⁷, creciendo a un ritmo anual del 5,9% durante todo el periodo y por encima del sector nacional. Este crecimiento viene explicado, principalmente, por los servicios del capital no TIC, es decir, por unas importantes inversiones para la mecanización y modernización de las cadenas de montaje e instalaciones productivas de las empresas del sector; por los servicios del capital TIC⁶⁸ (incorporación de nuevas tecnologías), así como por las mejoras en eficiencia productiva.

67 No obstante, el descenso de la producción de vehículos comenzó antes de la llegada de la crisis iniciada en 2007, pero, a partir de 2012, el ritmo de crecimiento de este sector se aceleró de nuevo, a pesar de la situación de estancamiento generalizado de la economía española, gracias, en buena medida, al tirón exportador y a los distintos planes de incentivos para la adquisición de vehículos (PIVE).

68 Es importante tener en cuenta que esta evolución de los servicios del capital se ve afectada por el ciclo económico. Tanto la política económica desarrollada por los distintos gobiernos, como los tipos de interés, inciden de forma importante en el valor de esos servicios, por lo que a la hora de interpretar los resultados hay que considerar estos aspectos. La OCDE, en su manual sobre la medición del capital (OCDE, 2009) eliminó de la fórmula de cálculo del *coste de uso* la inflación, con el objetivo de anular los efectos provocados por los movimientos especulativos en los mercados de determinados tipos de activos.

- La productividad media del factor trabajo creció de forma muy intensa durante todo el periodo y lo hizo por encima del sector a nivel nacional. Además, este sector presenta unos niveles de productividad superiores al resto de las ramas productivas de la industria regional, exceptuando la *Industria química y farmacéutica*. Estas ganancias de productividad se debieron, como sucedía en el caso del VAB, a los incrementos de los servicios de capital por trabajador, en especial los del capital no TIC, y a las mejoras en la PTF experimentadas desde los noventa.
- A pesar de que esta región partió con cierto retraso en el desarrollo de la industria automotriz ha ido ganando posiciones dentro del sector nacional hasta convertirse en la primera en número de vehículos producidos, adelantando a Cataluña. Además el éxito de FASA-Renault, Iveco y otras grandes empresas de componentes, entre las que destaca la autóctona Grupo Antolín, les ha permitido situarse entre los centros productivos más importantes del mundo en sus respectivos segmentos.

No cabe duda de que a ello ha contribuido sobremanera la existencia de una serie de agentes económicos (FACYL, centros tecnológicos como CIDAUT o las Universidades, entre otros) y de empresas proveedoras ubicadas en Castilla y León, con importantes y muy variadas relaciones de colaboración y cooperación con los fabricantes de vehículos de la zona, favoreciendo la competitividad del sector como consecuencia de las externalidades generadas. También la implantación y desarrollo de las técnicas de producción ajustada, que ha conllevado mejoras en la eficiencia productiva, ha contribuido de forma importante. Los resultados aquí obtenidos, sobre la importancia de la PTF en esa competitividad del sector, siguen la línea de los alcanzados por Salas y Sáenz (2012) para el caso del sector del automóvil en Zaragoza.

Una ampliación en el estudio del sector, descendiendo a nivel de empresa, permitiría, descubrir la intensidad y tipología de la estructura relacional que se ha ido creando entre los distintos tipos de agentes que integran el sector, y determinar el efecto de esas relaciones sobre la eficiencia productiva y la competitividad.

Con los datos de la BD MORES el análisis no puede extenderse más allá de 2011, por lo que, para presentar de forma sucinta la trayectoria del sector desde dicho año, se ha recurrido a la información recogida por ANFAC. Según esta fuente, la producción nacional de vehículos descendió un 8,7% entre 2009 y 2012. No obstante, desde entonces, el sector ha retomado su característica senda de crecimiento, superando la producción, en 2016, los 2,8 millones de vehículos, de los cuales 387.000 proceden de Castilla y León. En este sentido, hablar del devenir del sector de automoción en España requiere prestar atención a esta región, donde la producción ha crecido, desde 2012, de forma más acusada que la media

nacional (un 96% frente a un 45%). Dicho comportamiento obedece, por un lado, al aumento de las matriculaciones, tanto de turismos Renault como de vehículos industriales de Iveco y Nissan, y, por otro lado, al incremento de las exportaciones de ambas categorías.

Esta dinámica es reflejo de unos altos niveles de eficiencia productiva, competitividad y calidad, resultantes de los cambios organizativos y productivos implantados y desarrollados durante los 90 y primeros años del nuevo siglo en las factorías de los fabricantes instalados en la región. Destacan, aquí, las factorías del Grupo Renault en Valladolid y Palencia, que, junto con la planta de Nissan en Sunderland, se han convertido, en la actualidad, en las más productivas de toda la Alianza Renault-Nissan.

Además, cabe reseñar el papel jugado por importantes empresas proveedoras de la región, algunas de capital regional, como Lingotes Especiales y Grupo Antolín, líderes europeos en sus respectivos segmentos. A medida que los fabricantes fueron introduciendo los avances técnicos citados y mejorando su eficiencia, estos proveedores fueron incorporando tales cambios, a fin de mantener su cuota de mercado, coadyuvando a la fabricación de mejores vehículos.

No cabe duda, pues, de que el futuro del sector castellano y leonés de la automoción depende del mantenimiento de esos altos niveles de productividad, como factor de competitividad internacional. La apuesta decidida de las casas matrices por las factorías de la región, tanto del grupo Renault como de Iveco, permiten suponer que, al menos a medio plazo, estas van a seguir fabricando un porcentaje importante de los vehículos de ambas marcas vendidos en el mundo. También existen razones para pensar que los proveedores de piezas y componentes de la región van a seguir suministrando a la gran mayoría de fabricantes, más allá del mero ámbito regional.

BIBLIOGRAFÍA

- ALÁEZ, R., BILBAO, J., CAMINO, V. y LONGÁS, J. (2009): "Reflexiones sobre la crisis de la industria española del automóvil y sus perspectivas", *ICE*, 850, pp. 41-56.
- ALÁEZ, R., LONGÁS, J.C., ULLIBARRI, M., BILBAO, J., CAMINO, V. e INTXAURBURU, G. (2010): "Los clusters de automoción en la Unión Europea", *Economía Industrial*, 376, pp. 97-104.
- ÁLVAREZ, M. (2008): *La industria fabril en Castilla y León durante el primer franquismo (1939-1959)*, Tesis Doctoral, Valladolid, Universidad de Valladolid.
- ÁLVAREZ, M. y ORTÚÑEZ, P. (2009): "La formación de un Distrito Industrial metalúrgico en Valladolid (c.1842-c.1953)", *Documentos de trabajo de la Asociación Española de Historia Económica* (DT-AEHE- 0906).
- ANFAC. (s.f.). Recuperado el 3 de marzo de 2017, de <http://www.anfac.es>.
- AZOFRA, V., DE LA FUENTE, J., GUTIÉRREZ, J., HERNANGOMEZ, J. y SEVILLANO, F. (1992): "El sector de automoción en Castilla y León. Análisis del comportamiento estratégico de las empresas de equipos y componentes 1991-1993", *Acta del III Congreso de Economía Regional de Castilla y León, Segovia*, pp. 1465-1479.
- BANDE, R., FERNÁNDEZ, M. y MONTUENGA, V. (2008): "Regional unemployment in Spain: Disparities, business cycle and wage setting", *Labour Economics*, 15 (5), pp. 885-914.
- CAMINO, V. (2005): *El sector de automoción en Castilla y León. Componentes e industria auxiliar*, Valladolid, CESCYL.
- CARRERAS, A. y TAFUNELL, X. (2010): *Historia Económica de la España Contemporánea (1789-2009)*. Barcelona, Crítica.
- CASTAÑO, C. (1986): "Entorno internacional de la industria del automóvil". *Economía Industrial*. 252 , pp. 119-131.
- CASTAÑO, C. (1994): *Tecnología, empleo y trabajo en España*. Madrid, Alianza.
- CASTAÑO, C. y CORTÉS, G. (1980): "Evolución del sector del automóvil en España", *Información Comercial Española*, 563, pp. 145-157.
- CATALAN, J. (2000): "La creación de la ventaja comparativa en la industria automovilística española, 1898-1996", *Revista de Historia Industrial*, 18, pp. 113-155.
- CHEN, Y. (2011): "Productivity of automobile industries using the Malmquist Index: Evidence from the last economic recession", *Journal of Centrum Cathedra*, 4 (2), pp. 165-181.
- CLARK, K. B. y FUJIMOTO, T. (1991): *Product, development, performance. Strategy, organization, and management in the world auto industry*, Boston, Harvard Business School Press.
- COREMBERG, A. y PÉREZ, F. (2010): *Fuentes del crecimiento y productividad en Europa y América Latina*, Bilbao, FBBVA.
- CUSUMANO, M. (1985): *The Japanese automobile industry: technology and management at Nissan and Toyota*. Boston, Harvard University.
- DABÁN, T., DÍAZ, A., ESCRIBÁ, J. y MURGUI, M.J. (1998): *La base de datos BD MORES*. Dirección General de Análisis y Programación Presupuestaria, Madrid, Ministerio de Economía y Hacienda.
- DABÁN, T., DÍAZ, A., ESCRIBÁ, J. y MURGUI, M.J. (2002): "La base de datos BD MORES", *Revista de Economía Aplicada*, 30, pp. 165-184.
- DE QUEVEDO, E., FRÍAS, J. y SAIZ, L. (1997): "El sector de automoción en Castilla y León. Flexibilidad de adaptación al cambio", *Economía Industrial*, 315, pp. 101-107.
- ESCUADERO, M. (1997): "La industria española de componentes: situación y perspectivas". *Economía Industrial*, 315, pp. 109-113.
- EUROPEAN COMMISSION. (2002): *Regional clusters in Europe*, Bruselas, Observatory of European SMEs.
- FERNÁNDEZ, J. y PEDROSA, R. (1997): "El impacto de FASA-Renault en la economía de Castilla y León", en: A. VÁZQUEZ, G. GARAFOLI, y J. PIERRE, *Gran empresa y desarrollo económico*, pp. 215-235, Madrid, Síntesis.
- FERNÁNDEZ DE SEVILLA, T. (2013): *El desarrollo de la industria del automóvil en España: el caso de FASA-Renault, 1951-1985*, Barcelona, Universidad de Barcelona, Tesis Doctoral.

- FRIEDLAENDER, A. F., WINSTON, C. y KUNG, W. (1982): "Costs, technology and productivity in the U.S automobile industry". *The Bell Journal of Economics*, 294, pp. 1-20.
- FUENTES SAN MARTÍN, J. (2010): "Acerca de la PTF en Chile", en: A. COREMBERG y F. PÉREZ, *Fuentes del crecimiento y productividad en Europa y América Latina*, pp. 185-204, Bilbao, FBBVA.
- GARCÍA, J. L. (2001): "La evolución de la industria automovilística española, 1946-1999: una perspectiva comparada", *Revista de Historia Industrial*, 19-20, pp. 133-163.
- JORGENSON, D. W. (1963): "Capital Theory and Investment Behaviour", *American Economic Review*, 53 (2), pp. 247-259.
- JORGENSON, D. W. y GRILICHES, Z. (1967): "The explanation of productivity change", *Review of Economic Studies*, 34, pp. 249-283.
- JORGENSON, D. W. y STIROH, K. J. (2000): "Raising the speed limit: US economic growth in the information age", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 125-211.
- JORGENSON, D. W., HO, M. y STIROH, K. J. (2005): *Information Technology and the American Growth Resurgence*, Cambridge. MIT Press.
- LIEBERMAN, M. B., LAU, L. J. y WILLIAMS, M. D. (1990): "Firm-level productivity and management influence: a comparison of U.S. and Japanese automobile producers". *Management Science*, 36 (10), pp. 1193-1215.
- LIEBERMAN, M. B. y DHAWAN, R. (2005): "Assessing the resource base of Japanese and U.S. auto producers: a stochastic frontier production function approach". *Management Science*, 51 (7), pp. 1060-1075.
- MAS, M., PÉREZ, F. y URIEL, E. (2003): *El stock de capital en España y su distribución territorial (1964-2000)*, Bilbao, Fundación BBVA.
- MAS, M., PÉREZ, F. y URIEL, E. (2005): *El stock y los servicios del capital en España (1964-2002)*, Nueva metodología, Bilbao, Fundación BBVA.
- MAS, M. y ROBLEDO, J. C. (2010): *Productividad. Una perspectiva internacional y sectorial*, Bilbao, Fundación BBVA.
- MORENO, J. (2006): "Factor empresarial y atraso económico en Castilla y León, siglos XIX y XX, en J.L. GARCÍA y C. MANERA, *Historia empresarial de España: un enfoque regional en profundidad*, pp. 305-340, Madrid, LID.
- MYRO, R. (2009): *La profunda crisis del sector del automóvil*, Madrid, Colegio de Economistas de Madrid.
- NORSWORTHY, J. y ZABALA, C. A. (1985): "Worker attitudes, worker behavior and productivity in the U.S automobile industry, 1959-1976", *Industrial and Labour Relations Review*, (38), 4, pp. 544-557.
- OECD. (2001): *Measuring capital. A manual on the measurement of capital stocks, consumption of fixed capital and capital services*, París, OECD.
- OECD. (2001): *Measuring the ICT sector*, París, OECD.
- OECD. (2009): *Measuring capital*, París, OECD.
- OICA. (s.f.): OICA, Recuperado el 5 de marzo de 2017, de <http://www.oica.net>.
- OLINER, D. y SICHEL, D. (2000): "The resurgence of growth in the late 1990's: is information technology the story?" *Journal of Economic Perspectives*, 14, pp. 3-22.
- ORTIZ-VILLAJOS, J. M. (2010): "Aproximación a la historia de la industria de equipos y componentes de automoción en España", *Investigaciones de Historia Económica*, 16, pp. 135-172.
- OULTON, N. (2007): "Ex post versus ex ante measures of the user cost of capital", *Review of Income and Wealth*, (53), 2, pp. 295-317.
- PABLO-ROMERO, M^a. P. y GÓMEZ-CALERO, M^a. P. (2011): "Efecto del capital humano sobre la productividad: Andalucía y resto de España", *Revista de Estudios Regionales*, 90, pp. 45-70.
- PASCUAL, P. y FERNÁNDEZ, P. (2007): *Del metal al motor. Innovación y atraso en la historia de la industria metal-mecánica española*. Madrid, Fundación BBVA.
- PEDROSA, R. (2011): "El sector de la automoción", en J. E. FERNÁNDEZ, y O. OGANDO (Dir.) y J. J. JUSTE (Coord.): *La economía de la provincia de Valladolid*, Valladolid, Fundación Cajamar, pp. 495-537.
- PELIGROS, C. (2003): *La organización productiva de la industria del automóvil: nuevas dinámicas interempresariales y su aplicación en España*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- PEÑA, A. R. (2008): "Las disparidades económicas regionales en España: las infraestructuras como factores de convergencia en el periodo 1980-2000", *Revista de Estudios Regionales*, 82, pp. 105-132.

- PEÑA, A.R. y JIMÉNEZ, M. (2013): "Productividad y estructura sectorial: elementos determinantes de las disparidades económicas regionales en España", *Revista de Estudios Regionales*, 97, pp. 137-169.
- PEÑA, A.R., JIMÉNEZ, M. y RUIZ, J. (2016): "Capital humano, inversión educativa y crecimiento económico: Revisión y actualización de la asimetría económica regional en España (1980-2012)", *Revista de Estudios Regionales*, 106, pp. 21-53.
- PÉREZ, F. y ROBLEDO, J. C. (2010): "Cambios en el patrón de crecimiento de la economía española: 1970-2007", en: A. COREMBERG., y F. PÉREZ, *Fuentes del crecimiento y productividad en Europa y América Latina*, pp. 293-344, Bilbao, Fundación BBVA.
- PRADAS, J. I. (1997): "Incrementos de productividad en la industria española del automóvil. Análisis del periodo 1989-1996", *Economía Industrial*, 315, pp. 69-84.
- PRADAS, J. I. (2000): "La productividad en la industria española de fabricación de automóviles. Su trayectoria entre 1989 y 1999", *Economía Industrial*, 332, pp. 43-60.
- PRESCOTT, E. (1997): *Needed: a theory of total factor productivity*, Minneapolis, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- REY, M.B. y PRADO, J. (2010): "El peso del sector de automovilístico en España y sus perspectivas de futuro. Un análisis input-output", *Economía Industrial*, 376, pp. 27-36.
- SÁNCHEZ, E. M. (2011): "La implantación de dos gigantes franceses del automóvil y su impacto sobre el territorio y las pymes locales, 1951-1970". En: F. LE BOT y C. PERRIN: *Les chemins de l'industrialisation en Espagne et en France*, pp. 307-328, Bruselas. P.I.E. Peter Lang.
- SALAS, V. y SAENZ, C. (2012): "Cambio técnico en la industria del automóvil en España: 1983-1992. Un estudio de caso", *Revista de Historia Industrial*, 50, pp. 155-176.
- SAN ROMAN, E. (1995). *La industria del automóvil en España, el nacimiento de SEAT*. Documento de Trabajo 9503, Madrid, Fundación Empresa Pública.
- SCHREYER, P. (2003): *Capital stocks, capital services and multi-factor productivity measures*, París, OECD Economic Studies.
- SERNAUTO. (s.f.). Recuperado el 2 de marzo de 2017, de <http://www.sernauto.es>
- SOLOW, R. (1956): "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, (70), 1, pp. 65-94.
- SOLOW, R. (1957): "Technical change and the aggregate production function", *Review of economics and statistics*, 39 (3), pp. 312-320.
- SOLOW, R. (1960): "Investment and technical progress", En K. ARROW, S. KARLIN, y P. SUPPES, *Mathematical Methods in the Social Science*, C.A. Stanford University Press, pp. 89-104.
- STIROH, K.J. (2002): "Are ICT-Spillovers driving the new economy", *Review of Income and Wealth*, 1, pp. 33-58.
- SWAN, T. (1956): "Economic Growth and Capital Accumulation", *The Economic Record*, 32 (2), pp. 334-361.
- WHELAN, K. (2000): *Computers, obsolescence and productivity*, Documento de Trabajo, Washington, Federal Reserve Board.

Fuentes estadísticas y bases de datos:

- Archivo Histórico Provincial de Valladolid: Fondo FASA-Renault.
- Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC).
- BD MORES (2008), *Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas*.
- Directorio Central de Empresas (DIRCE), INE.
- Encuesta Industrial de Empresas, INE.
- Proyecto capital y crecimiento, *base de datos de la FBBVA*.
- Servicio de Información Estadística de Castilla y León (SIE), *Junta de Castilla y León*.

CONCLUSIONES

En esta sección se recoge una síntesis de las principales conclusiones alcanzadas en la investigación presentada. Con el fin de evitar la reiteración de estos resultados, expuestos al final de cada capítulo y en el apartado de aportaciones, se enumeran a continuación los más generales y que justifican, por tanto, el análisis de largo plazo y la relación entre los distintos capítulos.

1. Esta investigación ha permitido reforzar la tesis de Jordi Nadal de que, al margen de los principales territorios que lideraron la industrialización en España, hubo ciudades, como Valladolid, con una importancia relativa en la expansión de algunos sectores. El proceso industrializador de esta ciudad siguió una senda expansiva desde mediados del siglo XIX, pues la continuidad de algunas de sus industrias, así como su relevancia actual, es innegable.
2. Los dos factores decisivos del arranque industrial de la ciudad fueron el Canal de Castilla y el ferrocarril. Estos medios de transporte facilitaron la llegada de materias primas –principalmente carbón y mineral de hierro– y la salida de productos elaborados. Valladolid se convirtió a finales del siglo XIX en la ciudad mejor comunicada de todo el norte peninsular.
3. El estudio de fuentes primarias ha revelado la importancia que tuvo el núcleo industrial de Valladolid, y su sector metalúrgico en particular. En esta localidad se formó y desarrolló un sistema productivo local especializado en actividades metalúrgicas, que presentó algunas de las características de otros distritos industriales españoles de finales del siglo XIX y principios del siglo XX.
4. La perspectiva histórica empleada ha permitido descubrir las ventajas generadas dentro del distrito y cómo estas evolucionaron. Se ha comprobado que hubo cierto grado de especialización –lo que requiere la existencia de industrias subsidiarias–, así como separación de fases productivas. También se ha rastreado la existencia de conocimiento no codificado al que los agentes del distrito tuvieron acceso. Se ha estudiado el papel que tuvieron las instituciones locales, especialmente Ayuntamiento y Diputación, en el fomento y sostenimiento de la instrucción técnica, contribuyendo así, a la formación de una masa de trabajadores cualificados.
5. Valladolid se encuentra entre las primeras ciudades españolas –junto a Béjar, Alcoy, Bilbao, Tarrasa y Gijón– en contar con enseñanzas técnicas para obreros. Esta instrucción estuvo ofrecida, tanto por instituciones públicas, como privadas. Se ha observado que la formación impartida en

la Escuela Industrial procuró a sus alumnos, en un primer momento, una especialización complementaria al aprendizaje en el lugar de trabajo.

6. Se ha argumentado la importancia que tuvo la formación del capital humano en la expansión industrial de la ciudad y de forma particular, en el distrito metalúrgico. El desarrollo industrial provocó un aumento de la demanda de formación profesional industrial, y la existencia de una masa de trabajadores cada vez más cualificados, permitió la modernización de las empresas y por tanto, la continuidad de ese desarrollo industrial.
7. A diferencia de lo que ocurrió en otras ramas de la industria local, en la metalurgia, el proceso de expansión experimentado durante la Guerra Civil -ante la necesidad de armamento y equipo mecánico- no fue coyuntural, pues continuó con el final del conflicto. La flexibilidad alcanzada por el distrito permitió que las empresas se adaptaran con relativa rapidez ante los cambios en la demanda. Esto hizo que desde la década de 1940 se produjese una mutación de la oferta de las empresas hacia la manufactura de productos orientados al automóvil.
8. Con respecto a lo anterior, se ha rebatido la tesis, comúnmente defendida, de que la llegada del primer fabricante de vehículos a la ciudad, FASA, no estuvo condicionada por la existencia de las ventajas distritales. La escasa participación, en un primer momento, de la industria local pudo deberse, no tanto al escaso desarrollo de las actividades orientadas al automóvil, más bien, a la estrategia de compras seguida por la empresa.
9. La industria del automóvil se consolidó en la década de los sesenta, tras la puesta en marcha de las factorías de otros dos fabricantes -SAVA y FADISA- y el inicio de la producción en masa de FASA. Aunque el germen de esta industria es Valladolid, el tejido industrial de la región se fue haciendo más denso a medida que proliferaron empresas en otras provincias. No obstante, el asentamiento de estas por la región no fue un proceso homogéneo. Son Valladolid, Burgos y León las que concentran mayor número de empresas.
10. El automóvil es en la actualidad uno de los sectores motores de la economía regional, junto con la industria agroalimentaria. Castilla y León ha ganado posiciones dentro del sector del automóvil nacional y se ha convertido en la primera región en número de vehículos producidos. La competitividad alcanzada por los fabricantes y proveedores de la

región -que ha permitido alcanzar unos altos porcentajes de exportación-, es el resultado de un proceso gradual de inversiones en medios de producción (capital no TIC) y en capital TIC, así como de ganancias en eficiencia productiva (PTF). La implantación, desde principios de los noventa, de los sistemas de organización laboral y de relaciones interempresariales dentro de la cadena de valor (*lean production*) produjo un aumento sostenido de la productividad, por encima de la media nacional del sector.

11. Al buen posicionamiento en los mercados internacionales de las empresas regionales del sector ha ayudado la existencia de una serie de agentes económicos presentes en el territorio, con importantes y muy variadas relaciones de colaboración y cooperación con los constructores de vehículos y los fabricantes de piezas y componentes. El análisis de largo plazo ha permitido descubrir que algunas de las economías de aglomeración y externalidades surgidas, a principios del siglo XX, en el distrito metalúrgico de Valladolid, han perdurado y se mantienen en la actualidad.

CONCLUSIONS

This section summarizes the main conclusions reached in this research. To avoid reiteration of the results set out at the end of each chapter and in the section on contributions, below we enumerate the most general and therefore the ones that best justify the long-term analysis and the relation between the different chapters.

1. This research has reinforced the thesis of Jordi Nadal that there were cities such as Valladolid, outside the principal territories that led the industrialization of Spain, which possessed a relative importance in the expansion of certain sectors. Valladolid's industrialization underwent a process of expansion from the mid 19th century. This can easily be seen in the continuity of some of its industries as well as in their current relevance.
2. The two decisive factors concerning the industrial emergence of the city were the Canal of Castile and the railway. These means of transport facilitated the arrival of raw materials, mainly coal and iron ore, as well as the transport of the manufactured products. At the end of the 19th century, Valladolid became the best connected city in the entire northern peninsula.
3. The study of the sources for raw materials has revealed the importance of the industrial nucleus of Valladolid, and in particular of its metalworking sector. A local production system, specialized in metallurgy, came into being and developed. The said system acquired some of the characteristics of other industrial districts in Spain of the end of the 19th and the start of the 20th centuries.
4. The historic perspective used has permitted the discovery of the advantages generated within the district and how they evolved. A certain degree of specialization, requiring the existence of subsidiary industries, is evident, as is the separation of the productive stages. We have also discovered the existence of uncoded knowledge that the district's agents had access to. The role of the local institutions in fomenting and sustaining technical training has been studied, in particular that of the City Council and the Provincial authorities (Diputación); a role that contributed to the formation of a body of qualified workers.
5. Valladolid was among the first Spanish cities, together with Béjar, Alcoy, Bilbao, Tarrasa and Gijón, to have technical training for workers. This training was offered by both public and private institutions. It is evident

that the training given in the Industrial School initially provided its students with a complementary learning specialization for the workplace.

6. Reasoned arguments have been set out underlining the importance of training human capital in the city's industrial expansion and, in particular, in the metalworking district. The industrial development brought with it an increase in the demand for professional industrial training, as well as the existence of a body of ever better qualified workers; and this in turn allowed companies to modernize, thus giving continuity to the said industrial development.
7. Unlike what happened in other branches of local industry, the process of expansion that occurred during the Spanish Civil War in metallurgy, due to the need for arms and mechanical equipment, was not circumstantial, as it continued after the end of the conflict. The flexibility achieved in the district allowed enterprises to adapt relatively quickly when faced with changes in demand. This meant that there was a change in the supply policy towards the manufacture of products for the automobile industry from 1940 onwards.
8. The above has debunked the commonly defended thesis that the arrival of the first manufacturer of vehicles to the city, FASA, was not conditioned by the existence of advantages due to the district. The scarce initial participation of the local industry may have been due more to the purchasing strategy of the companies than to the scarce development of activities oriented towards automobiles.
9. The automobile industry became consolidated in the 1960s, following the set-up of another two factories, SAVA and FADISA, and the start of mass production by FASA. Although the hub of this industry is Valladolid, the industrial network of the region was gradually becoming denser as more and more enterprises appeared in other provinces. Nevertheless, the establishment of enterprises around the region was not a homogeneous process. Valladolid, Burgos and León saw the greatest concentration of enterprises.
10. The automobile is currently one of the driving forces of the regional economy, together with the agro-food industry. Castile & Leon has moved up the league table within the national automotive sector and had become the first region in number of vehicles produced. The degree of competitiveness achieved by the manufacturers and suppliers in the

region, which has allowed high export rates to be reached, is the result of a gradual process of investment in the means of production and ITC capital, as well as profits from production efficiency. The implantation, which began at the start of the 1990s, of labor organization systems and inter-enterprise relations within the value chain (*lean production*) brought about a sustained increase in productivity, above the national average for the sector.

11. The good positioning in the international markets of the region's enterprises in the sector has been helped by the presence of a series of economic agents within the territory that have important and very different collaborative and cooperative relations with the makers of vehicles and the manufacturers of parts and components. The long-term analysis has permitted the discovery that some of the agglomeration economies and externalities that arose at the start of the 20th century in the metalworking district of Valladolid have continued to the present.

FUENTES DOCUMENTALES

Archivos

Archivo General de la Administración (AGA): Sección Industria.

Archivo Histórico Provincial de Valladolid: Sección Hacienda, Sección Protocolos Notariales, Fondo Gabilondo y Fondo FASA.

Archivo Municipal de Valladolid.

Archivo de la Escuela Industrial de Valladolid.

Archivo del IES La Merced.

Archivo de la Universidad de Valladolid.

Archivo de la Diputación de Valladolid.

Archivo del Colegio de Peritos Industriales de Valladolid.

Archivo de la Oficina Española de Patentes y Marcas: Fondo Histórico.

Fundación Joaquín Díaz: Fondo Comercio e Industria de Valladolid.

Archivo Histórico de Renfe.

Biblioteca de los Agustinos Filipinos.

Fondos Antiguos de la Biblioteca de Castilla y León.

Guía fabril e industrial de España de 1862.

Publicaciones periódicas

Anuarios Estadísticos y Censos de Población del INE.

Memorias y Boletines de la Cámara de Comercio e Industria de Valladolid.

Gaceta de Madrid (Colección Histórica).

El Norte de Castilla.

ABC.

“El Financiero Hispano-Americano. Extraordinario Valladolid”, 1911.

“Apuntes para el momento de la industria española en 1930”. Ministerio de Economía Nacional, Consejo de Industria.

“Momento actual de la industria en España, 1943. Provincias de Salamanca, Valladolid y León”. Ministerio de Industria y Comercio, Dirección General de Industria.

“Perspectivas de desarrollo económico de la provincia de Valladolid, 1962”.
Consejo Económico Sindical de la Provincia de Valladolid.

Bases de datos estadísticos

Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC).

Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA).

BD MORES (2008), Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Directorio Central de Empresas (DIRCE), INE.

Estadística estructural de empresas industriales, INE.

Servicio de Información Estadística de Castilla y León (SIE), Junta de Castilla y León.

Base de datos Fundación BBVA-Ivie.

SABI.

DATAKOMEX.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, M. M. (2008). *La industria fabril en Castilla y León durante el primer franquismo (1939-1959)*. Universidad de Valladolid, Valladolid.

Álvarez, M. M. y Ortúñez, P. P. (2009). "La formación de un distrito industrial metalúrgico en Valladolid (c. 1840- 1953)". *Documento de Trabajo de la AEHE* (0906).

Amigo, P. (1991). "La industria eléctrica en Valladolid (1887-1930): características generales". En: Yun, B. (Coord.), *Estudios sobre capitalismo agrario, crédito e industria en Castilla (siglos XIX y XX)*. Junta de Castilla y León, Salamanca, pp. 203-234.

Amigo, P. (1992). "La formación del mercado eléctrico nacional en España: la aportación de Castilla y León". *Cuadernos de Economía de Castilla y León*, nº. 2, pp. 119-153.

Amigo, P. (1999). "La energía en la historia industrial de Valladolid (c. 1840-c. 1990). Una panorámica general". En: *Valladolid, Historia de una ciudad. Época Contemporánea*. Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid, pp. 991-999, varios autores.

Amigo, P. y Moreno, J. (1995). "Potencialidades y límites de la industrialización castellano-leonesa (c. 1833-1936)". *Actas del IV Congreso de Estudios Medievales*, León, pp. 119-159.

Amigo, P. y Ortúñez, P. P. (2019). "Valladolid y Madrid: carbón, ferrocarril y ciudad (1860-1890)". *Historia Contemporánea*, nº. 59, pp. 59-90.

Barquín, R. (2002). "La producción de trigo en España en el último tercio del siglo XIX. Una comparación internacional". *Revista de Historia Económica*, nº. 1, pp. 11-38.

Becattini, G. (1979). "Dal "settore" industriale al "distretto" industriale. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale". *Rivista di Economia e Politica Industriale*, nº. 5, pp. 7-21.

Becattini, G. (1989). "Riflessioni sul distretto industriale marshalliano come concetto socio-economico", *Stato e Mercato*, nº. 25, pp. 111-128.

Becattini, G. (1992). "El distrito industrial marshalliano como concepto socioeconómico". En: Pike, F., Becattini, G. y Sengenberger, W. (Eds.), *Los distritos industriales y las pequeñas empresas (I)*. *Distritos industriales y cooperación*

interempresarial en Italia. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, pp. 61-79.

Becattini, G. (2002). "Del distrito industrial marshalliano a la teoría del distrito contemporánea. Una breve reconstrucción crítica". *Investigaciones Regionales*, n.º. 1, pp. 9-32.

Bellandi, M. (1989). "Capacità innovativa diffusa e sistema local di imprese". En: Becattini, G. (Ed.), *Modelli local di sviluppo*. Mulino, Bologna, pp. 240-301.

Bellandi, M. (2009). "External economics, specific public goods and policies". En: Becattini, G., Bellandi, M. y De Propis, L. (Eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp. 712-725.

Belussi, F. (2009). "Knowledge dynamics in the evolution of Italian industrial districts". En: Becattini, G., Bellandi, M. y De Propis, L. (Eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp. 457-470.

Berg, M. y Bruland, K. (1998). *Technological Revolutions in Europe. Historical perspectives*. Edward Edgar, Cheltenham (UK).

Bodé, G. (1995). "État français-État allemand: l'enseignement technique mosellan entre deux modèles nationaux, 1815-1940". *Histoire de l'éducation*, n.º. 66, pp. 109-136.

Boix, R. y Galletto, V. (2006). "Sistemas industriales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España". *Economía Industrial*, n.º. 359, pp. 165-184.

Brusco, S. (1982). "The Emilian model: productive decentralisation and social integration". *Cambridge Journal of Economics*, vol. VI, n.º. 2, pp. 167-184.

Camino, V., Aláez, R., Álvarez, C., Bilbao, J., Intxaurburu, G., Longás, J. C., Pardo, A., Ullibarri, M. y Vega, M. (2004). *El sector de automoción en Castilla y León. Componentes e industria auxiliar*. Consejo Económico y Social de Castilla y León, Valladolid.

Carreras, A. y Tafunell, X. (2010). *Historia Económica de la España Contemporánea (1789-2009)*. Crítica, Barcelona.

Castaño, C. (1986). "Entorno internacional de la industria del automóvil". *Economía Industrial*, n.º. 252, pp. 119-131.

Castaño, C. (1994). *Tecnología, empleo y trabajo en España*. Alianza, Madrid.

- Castaño, C. y Cortés, G. (1980). "Evolución del sector del automóvil en España". *Información Comercial Española*, nº. 563, pp. 145-157.
- Catalan, J. (2000). "La creación de la ventaja comparativa en la industria automovilística española, 1898-1996". *Revista de Historia Industrial*, nº. 18, pp. 113-155.
- Catalan, J. (2017). "The Life-Cycle of the Barcelona Automobile-Industry Cluster, 1889-2015". *Revista de Historia Industrial*, nº. 66, pp. 77-125.
- Catalan, J., Miranda, J. A. y Ramón-Muñoz, R. (2011). *Distritos y clusters en la Europa del sur*. LID, Madrid.
- Cebrián, M. (2009). "¿Industrializar Castilla?: el caso del polo de desarrollo de Valladolid (1964-1975)". En: De la Torre, J. y García-Zúñiga, M. (Coord.), *Entre el mercado y el Estado: los planes de desarrollo durante el franquismo*. Universidad Pública de Navarra, Navarra, pp. 261-296.
- Cipolla, C. (1970). *Educación y desarrollo en Occidente*. Ariel, Barcelona.
- Costa, M. T. (1988). "Descentramiento productivo y difusión industrial. El modelo de especialización flexible". *Papeles de Economía Española*, nº. 25, pp. 251-276.
- Dávila, P. (1997). *Las Escuelas de Artes y Oficios y el proceso de modernización del País Vasco, 1879- 1929*, Universidad del País Vasco, Bilbao.
- De Cossío, F. (1922). *Guía de Valladolid y Provincia*. Imprenta Castellana, Valladolid.
- De Cossío, F. (1927). *Guía de Valladolid y Provincia*. Imprenta Castellana, Valladolid.
- De la Torre, J. (2007). "Industria del automóvil y desarrollo económico regional: la experiencia de Navarra (c. 1955- 1980)". *Investigaciones de Historia Económica*, vol. 3, nº. 9, pp. 109-140.
- De Quevedo, E., Frías, J. y Saiz, L. (1997). "El sector de automoción en Castilla y León. Flexibilidad de adaptación al cambio". *Economía Industrial*, nº. 315, pp. 101-107.
- Dei Ottati, G. (1994). "Trust, interlinking transactions and credit in the industrial district". *Cambridge Journal of Economics*, nº. 18, pp. 529-546.

Dei Ottati, G. (2003). "Exit, voice and the evolution of industrial districts: The case of the post-World War II economic development of Prato". *Cambridge Journal of Economics*, n.º. 27, pp. 501-522.

Dei Ottati, G. (2009). "Semi-automatic and deliberate actions in the evolution of industrial districts". En: Becattini, G., Bellandi, M. y De Propis, L. (Eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp. 204-216.

Díez, C. (2016). *75 años de servicio: Escuelas de Cristo Rey*, Ediciones Mensajero, Bilbao.

ESADE Business School (2018). *Exportación de la mediana y gran empresa en España*. ESADE, Barcelona.

Fernández de Sevilla, T. (2010a). "Industrializando la España interior: el ensamblaje del Renault 4CV en la "FASA de Valladolid", 1951- 1958". *Investigaciones de Historia Económica*, vol. 18, n.º. 6, pp. 133-162.

Fernández de Sevilla, T. (2010b). "Renault in Spain: From assembly to manufacture, 1961-72". *Business History*, vol. 52, n.º. 3, pp. 471-492.

Fernández de Sevilla, T. (2011). "Los orígenes del cluster del automóvil de Valladolid: el papel de FASA como empresa líder, 1951-1965". En: Catalan, J., Miranda, J. A. y Ramón-Muñoz, R. (2011). *Distritos y clusters en la Europa del sur*. LID, Madrid, pp. 143-159.

Fernández de Sevilla, T. (2013). *El desarrollo de la industria del automóvil en España: el caso de FASA-Renault, 1951- 1985*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona, Barcelona.

Fox, R. y Guagnini, A. (1993). *Education, Technology and industrial performance in Europe, 1850-1939*. Cambridge University Press, Cambridge.

Galletto, V. (2008). "Distritos industriales e innovación". *Mediterráneo Económico*, n.º. 13, pp. 117-138.

Galletto, V. (2014). *Distritos industriales e innovación*. Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.

Gandarillas, M. M. (2003). *La fabricación de automóviles Renault en España. El 4CV*. Valladolid.

García, J. (1974). *Crecimiento y estructura urbana de Valladolid*. Libros de Frontera, Barcelona.

García, A. y Sanz, J. (1984). "Evolución económica de Castilla y León en las épocas moderna y contemporánea". *Papeles de Economía Española*, nº. 20, pp. 333-349.

García-Ruiz, J. L. (2001). "La evolución de la industria automovilística española, 1946-1999: una perspectiva comparada". *Revista de Historia Industrial*, nº. 19-20, pp. 133-163.

García-Ruiz, J. L. (2007). "La industria de la automoción en Madrid: ¿hubo oportunidades perdidas?". En: Pascual, P., Fernández, P. (Eds.), *Del metal al motor. Innovación y atraso en la historia de la industria metalmeccánica española*. Fundación BBVA, Madrid, pp. 189-222.

Germán, L. (2007). "De la implantación del metal a la consolidación de la automoción en Zaragoza (1850-2000)". En: Pascual, P., Fernández, P. (Eds.), *Del metal al motor. Innovación y atraso en la historia de la industria metalmeccánica española*. Fundación BBVA, Madrid, pp. 223-258.

Goñi, I. (2010). "Éibar y la industria armera. Evidencias de un distrito industrial". *Investigaciones de Historia Económica*, nº. 16, pp. 101-134.

Groenewegen, P. (2009). "Forerunners of Marshall on the industrial districts". En: Becattini, G., Bellandi, M. y De Propis, L. (Eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp. 73-77.

Gutiérrez, M. (2008). "Redes en la génesis y desarrollo de un distrito papelero catalán: el caso de Capellades (siglos XIX y XX)". *Investigaciones de Historia Económica*, nº. 10, pp. 69-96.

Hage, J. y Garnier, M. (1988). "The active state, investment in human capital and economic growth: France 1825-1975". *American Sociological Review*, nº. 53, pp. 824-837.

Helguera, J. y Represa, F. (1992). "La evolución del primer espacio industrial de Valladolid: La dársena y el derrame del Canal de Castilla (1836-1975)". *Anales de Estudios Económicos y Empresariales*, nº. 7, pp. 321-350.

Jiménez, M. (1992). *La evolución urbana de Valladolid en relación con el ferrocarril*, Junta de Castilla y León, Valladolid.

Jorgenson, D. W. (1963). "Capital Theory and Investment Behaviour". *American Economic Review*, vol. 2, nº. 53, pp. 247-259.

- Jorgenson, D. W. y Griliches, Z. (1967). "The explanation of productivity change". *Review of Economic Studies*, nº. 34, pp. 249-283.
- Jorgenson, D. W., Ho, M. y Stiroh, K. J. (2005). *Information Technology and the American Growth Resurgence*, MIT Press, Cambridge.
- Juez, E. (1991). *El mundo social de los Ferrocarriles Españoles, 1857- 1917*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- Landes, D. (1969). *The unbound Prometheus. Technological change and industrial development in western Europe from 1750 to the present*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Lavastre, P. (2007). *Valladolid et ses élites: les illusions d'une capitale régionale (1840-1900)*. Casa de Velázquez, Madrid.
- Loasby, B. J. (2009). "Industrial Districts in Marshall's economics". En: Becattini, G., Bellandi, M. y De Propis, L. (Eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp. 78-89.
- Lozano, C. (2008). "El gasto público en formación profesional industrial en España (1857- 1935)". *Investigaciones de Historia Económica*, nº. 11, pp. 39-73.
- Lozano, C. (2014). *Formación profesional obrera e industrialización, 1857- 1936*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.
- Manero, F. (1983). *La industria en Castilla y León (dinámica, caracteres, impacto)*. Ámbito, Valladolid.
- Markusen, A. (1996). "Sticky places in slippery space: A typology of industrial districts". *Economic Geography*, vol. LXXII, nº. 3, pp. 293-313.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Macmillan, Londres.
- Martin, R. (2006). "The localization of industry". En: Rafaelli, T., Becattini, G. y Dardi, M. (Eds.), *The Elgar companion to Alfred Marshall*. Edward Elgar, Northampton, MA, pp. 393-400.
- Martín de Uña, J. (1999). "Una fundición junto al paseo de Zorrilla", *El Norte de Castilla*, domingo 27 de junio.
- Martykánová, D. (2018). "Global Engineers: Professional Trajectories of the Graduates of the École Centrale des Arts et Manufactures (1830s- 1920s)". En:

Pretel, D. y Camprubí, L. (Eds.), *Technology and globalization. Networks of Experts in World History*, Palgrave Macmillan, Londres, pp. 75-104.

Maza, E. (1987). "Asociacionismo confesional en Valladolid: La asociación católica de escuelas y círculos de obreros, 1881- 1914". *Investigaciones Históricas*, nº. 7, pp. 169-202.

Mendoza, A. (1990). "De la harina al automóvil: un siglo de cambio económico en Castilla y León". En: Nadal, J. y Carreras, A. (Coord.), *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*. Ariel, Barcelona, pp. 159-184.

Miranda, J. A. (1993). "De la tradición artesana a la especialización industrial: el calzado valenciano, 1850-1930. *Revista de Historia Industrial*, nº. 4, pp. 11-36.

Miranda, J. A. (2005). "Calzado y distritos industriales en el Mediterráneo: una visión de largo plazo". *Mediterráneo Económico*, nº. 7, pp. 289-312.

Moreno, J. (1998). *La industria harinera en Castilla la Vieja y León 1778-1913*. Tesis Doctoral. Universidad de Valladolid, Valladolid.

Moreno, J. (2003). "Historia de una quimera. La industria algodonera en Castilla la Vieja, 1846-1913". *Revista de Historia Industrial*, nº. 23, pp. 173-196.

Moreno, J. (2006). "Factor empresarial y atraso económico en Castilla y León (siglos XIX y XX). En: García-Ruiz, J. L. y Manera, C. P. (Coord.), *Historia empresarial de España: un enfoque regional en profundidad*. LID, Madrid, pp. 305-340.

Nadal, J. (1987). "La industria fabril española en 1900. Una aproximación". En: Nadal, J., Carreras, A. y Sudrià, C. (Coord.), *La economía española en el siglo XX. Una perspectiva histórica*. Ariel, Barcelona, pp. 23-58.

Nadal, J. (1996). "El factor humà en el retard econòmic espanyol. El debat entre els historiadors". *Revista Econòmica de Catalunya*, nº. 29, pp. 9-14.

Nadal, J. y Carreras, A. (1990). *Pautas regionales de la industrialización española (siglos XIX y XX)*. Ariel, Barcelona.

Nicholas, S. (1993). "Alfabetización y Revolución industrial en Inglaterra". En: Núñez, C. E. y Tortella, G. (Eds.), *La maldición divina. Ignorancia y atraso económico en perspectiva histórica*. Alianza Universidad, Madrid, pp. 91-118.

Núñez, C. E. (1991). "El gasto público en educación entre 1860 y 1935". *Hacienda Pública Española*, nº. 1, pp. 121-146.

- Núñez, C. E. (1992). *La fuente de la riqueza. Educación y desarrollo económico en la España contemporánea*, Alianza Universidad, Madrid.
- Núñez, C. E. y Tortella, G. (1993). *La maldición divina. Ignorancia y atraso económico en perspectiva histórica*. Alianza Universidad, Madrid.
- OECD. (2001a). *Measuring capital. A manual on the measurement of capital stocks, consumption of fixed capital and capital services*. OECD, París.
- OECD. (2001b). *Measuring the ICT sector*, OECD, París.
- OECD. (2009). *Measuring capital*, OECD, París.
- Ortúñez, P. P. (2003). "El impacto económico del ferrocarril en la ciudad". En: Carasa, P. (Ed.), *La ciudad y el tren. Talleres y Ferrovianos en Valladolid (1856-1936)*. Ayuntamiento de Valladolid, Valladolid, pp. 87-112.
- Pérez, G. (1992). "Los Talleres Principales de reparación de la Compañía del Norte en Valladolid: un estudio de Historia Social (1861- 1931)". *Investigaciones Históricas*, nº. 12, pp. 257-283.
- Piore, M. J. y Sabel, C. (1990). *La segunda ruptura industrial*. Alianza, Madrid.
- Portillo, L. (1982). "La industria del automóvil en España: crisis y perspectivas". *Información Comercial Española*, nº. 587, pp. 17-30.
- Reis, J. (1993). "El analfabetismo en Portugal en el siglo XIX: una interpretación". En: Núñez, C. E. y Tortella, G. (Eds.), *La maldición divina. Ignorancia y atraso económico en perspectiva histórica*. Alianza Universidad, Madrid, pp. 237-270.
- Rico, M. L. (2012). "La enseñanza profesional y las clases medias técnicas en España (1924- 1931)". *Hispania. Revista española de Historia*, nº. 240, pp. 119-146.
- Robertson, R., Jacobson, D. y Langlois, R. N. (2009). "Innovation processes and industrial districts". En: Becattini, G., Bellandi, M. y De Propis, L. (Eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp. 269-280.
- Robledo, R. (2005). "Del diezmo al presupuesto: la financiación de la universidad española (1800- 1930)". *Investigaciones de Historia Económica*, nº. 1, pp. 97-130.
- Sánchez, E.M. (2011). "Renault y Citroën en España. La implantación de dos gigantes franceses del automóvil y su impacto sobre el territorio y las pymes

locales, c. 1951-1970". En: Le Bot, F. y Perrin, C. (Eds.), *Les chemins de l'industrialisation en Espagne et en France. Les PME et le développement des territoires (XVIIIe-XXIe siècles)*. Peter Lang, Bruselas, pp. 307-328.

Sanderson, M. (1999). *Education and economic decline in Britain, 1870 to the 1990s*. Cambridge University Press, Cambridge.

Situación (1980). "El sector del automóvil en España". *Situación*, n.º. 5, pp. 17-33.

Sforzi, F. (1990). "The quantitative importance of Marshallian industrial districts in the Italian economy". En: Pike, F., Becattini, G. y Sengenberger, W. (Eds.), *Industrial districts and inter-firm co-operation in Italy*. International Institute for Labour Studies, Geneva, pp. 111-146.

Sforzi, F. (2008). "Unas realidades olvidadas: de Marshall a Becattini". *Mediterráneo Económico*, n.º. 13, pp. 43-54.

Soler, V. (2000). "Verificación de las hipótesis del distrito industrial: una aplicación al caso valenciano". *Economía Industrial*, n.º. 334, pp. 13-23.

Solow, R. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, n.º. 70, pp. 65-94.

Swan, T. (1956). "Economic Growth and Capital Accumulation". *The Economic Record*, n.º. 32, pp. 334-361.

Tortella, G. (1990). "Educación, capital humano y desarrollo económico". *Revista de Economía*, n.º. 4, pp. 55-58.

Trullén, J. (2010). "Giacomo Becattini and the Marshall's method. A Schumpeterian approach". *IERMB Working Paper*, Barcelona, junio.

Trullén, J. (2015). "Giacomo Becattini and the Marshall's method". *Investigaciones Regionales*, n.º. 32, pp. 43-60.

Valdaliso, J. M., Elola, A., Aranguren, M. J. y López, S. (2008). *Los orígenes históricos del clúster del papel en el País Vasco y su legado para el presente*. Instituto Vasco de Competitividad, Donostia.

Valdaliso, J. M., Elola, A., Aranguren, M. J. y López, S. (2010). *Los orígenes históricos del clúster de la industria marítima en el País Vasco y su legado para el presente*. Instituto Vasco de Competitividad, Donostia.

Valls-Junyent, F. (2011). "El cava catalán ¿éxito de la empresa o del distrito? En: Catalan, J., Miranda, J. A. y Ramón-Muñoz, R. (Eds.), *Distritos y clusters en la Europa del sur*. LID, Madrid, pp. 101-121.

Virós, L. (2013). "Empresa e innovación tecnológica en el distrito industrial de Manresa durante el franquismo. Entre la copia, la adaptación y la creatividad". *Investigaciones de Historia Económica*, vol. 9, nº. 1, pp. 22-31.

Ybarra, J. A. (1992). "Entre la cooperación y la competencia: los distritos industriales en el País Valenciano". *Economía Industrial*, nº. 286, pp. 72-74.

Ybarra, J. A. (2009). "Industrial Districts in Spain". En: Becattini, G., Bellandi, M. y De Propis, L. (Eds.), *A Handbook of Industrial Districts*, Edward Elgar, Cheltenham (UK), pp. 512-520.

Zamagni, V. (1993). "Instrucción y desarrollo económico en Italia, 1861- 1913". En: Núñez, C. E. y Tortella, G. (Eds.), *La maldición divina. Ignorancia y atraso económico en perspectiva histórica*. Alianza Universidad, Madrid, pp. 181-222.

Zeitlin, J. (1992). "Industrial Districts and Local Economic Regeneration: Overview and Comment". En: Pyke, F., y Sengenberger, W (Eds.). *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*. International Institute for Labour Studies, Geneva, pp. 179-194.

Zeitlin, J. (1995). "Why are there no Industrial Districts in the United Kingdom?" En: Bagnasco, A., y Sabel, C. (Eds.). *Small and Medium-Size Enterprises*. Pinter, London, pp. 98-114.

Zeitlin, J. (2007). "Industrial Districts and Regional Clusters". En: Jones, G., y Zeitlin, J. (Eds.). *The Oxford handbook of business history*. Oxford University Press, Oxford, pp. 219-243.