

# El sector de automoción en Castilla y León. Componentes e industria auxiliar

PREMIO COLECCIÓN DE ESTUDIOS  
DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL  
DE CASTILLA Y LEÓN. Edición 2004

Presentado por D. Vicente Camino Beldarrain  
*Responsable y coordinador del proyecto*

Colección de Estudios **7**

**ces**



# **El sector de automoción en Castilla y León. Componentes e industria auxiliar**

**PREMIO COLECCIÓN DE ESTUDIOS  
DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL  
DE CASTILLA Y LEÓN.  
Edición 2004**

Presentado por D. Vicente Camino Beldarrain  
Responsable y coordinador del proyecto

Valladolid, 5 de enero de 2005

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento (ya sea gráfico, electrónico, óptico, químico, mecánico, fotocopia, etc.) y almacenamiento o transmisión de sus contenidos en soportes magnéticos, sonoros, visuales o de cualquier otro tipo sin permiso expreso del editor.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en las publicaciones editadas dentro de la Colección de Estudios CES, incumbe exclusivamente a sus autores y su publicación no significa que el Consejo se identifique con las mismas.

© CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

*Edita:* Consejo Económico y Social de Castilla y León  
C/ Duque de la Victoria, 8. 3ª planta. 47001 Valladolid. España  
Tel.. 983 394 200 - Fax 983 396 538  
e-mail: [cescyl@cescyl.es](mailto:cescyl@cescyl.es); <http://www.cescyl.es>

*I.S.B.N.:* 84-95308-21-5

*Depósito Legal:* VA-55/2005

*Diseño y Arte final:* dDC, Diseño y Comunicación

*Impresión:* Gráficas Andrés Martín

## EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Vicente Camino Beldarrain (Coordinador del proyecto)

Universidad del País Vasco

Ricardo Aláez Aller

Universidad Pública de Navarra

Cristina Alvarez Folgueras

Universidad de León

Javier Bilbao Ubillos

Universidad del País Vasco

Gurutze Intxaurburu Clemente

Universidad del País Vasco

Juan Carlos Longás García

Universidad Pública de Navarra

Ana Pardo Fanjul

Universidad de León

Miren Ullibarri Arce

Universidad Pública de Navarra

Marta Vega Gómez

Universidad de León



## AGRADECIMIENTOS

Evidentemente el presente trabajo no es, en absoluto, el producto del esfuerzo exclusivo de sus firmantes. Nada hubiera sido posible sin la colaboración desinteresada de los directivos de las empresas que participaron en las entrevistas, ya que sin su amable atención y sin la información suministrada no hubiese visto la luz este texto que presentamos.

Nuestro agradecimiento, también, al Consejo Económico y Social de Castilla y León, en la persona de su presidente D. José Luis Díez Hoces de la Guardia, por su amabilidad y paciencia para entender las dificultades habidas en el recorrido que nos ha llevado a la elaboración de nuestro trabajo y que ha dilatado en algunos días el momento de su entrega.

Aunque resulte obvio, no está de más insistir en que los responsables últimos de los errores del presente trabajo somos exclusivamente los firmantes.



<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	19
<b>1.1 OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	19
<b>1.2 EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN EN CASTILLA Y LEÓN</b> .....	23
1.2.1 Renault España .....	27
1.2.2 La industria auxiliar y de componentes .....	30
<b>1.3 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	31
<b>2. EL MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA</b> .....	37
<b>2.1 EL FUNCIONAMIENTO ORGANIZATIVO DEL SECTOR:     UNA VISIÓN TEÓRICA</b> .....	37
2.1.1 Esquema general de funcionamiento de la industria del automóvil .....	38
2.1.1.1 <i>Características de la síntesis</i> .....	41
2.1.2 Tipología y perfiles de los agentes .....	44
2.1.2.1 <i>Fabricantes de componentes</i> .....	45
2.1.2.2 <i>Ensambladores de conjuntos</i> .....	46
2.1.3 Modelo organizativo y <i>lean production</i> .....	47
2.1.3.1 <i>Características generales</i> .....	47
2.1.3.2 <i>Las relaciones interempresariales</i> .....	49
2.1.3.3 <i>Ámbitos de cooperación</i> .....	50
2.1.3.4 <i>La actividad relacional como activo                         de competencias específicas</i> .....	51
2.1.4 Tendencias organizativas del modelo .....	53

<b>2.2 EL PAPEL DEL TERRITORIO COMO SUJETO</b>	
<b>ACTIVO DE VERTEBRACIÓN Y ARTICULACIÓN INDUSTRIAL</b>	54
2.2.1 Las visiones teóricas	55
2.2.1.1 <i>La aproximación desde el territorio</i>	56
2.2.1.2 <i>La aproximación desde los agentes</i>	58
2.2.2 Las consecuencias analíticas	60
2.2.2.1 <i>Las restricciones de proximidad en el marco cliente-proveedor</i>	60
2.2.2.2 <i>El territorio como agente generador de ventajas comparativas</i>	63
<b>2.3 LA LITERATURA SOBRE CIERRE DE PLANTAS</b>	66
2.3.1 Introducción	66
2.3.2 Las aportaciones de la literatura sobre el cierre de plantas	67
2.3.2.1 <i>Estudios encuadrados en la economía industrial</i>	68
2.3.2.2 <i>Estudios encuadrados en los ámbitos de la economía regional y de la geografía económica</i>	68
2.3.3 Aportaciones analíticas a nuestro estudio	69
2.3.3.1 <i>Costes operativos</i>	70
2.3.3.2 <i>Costes irre recuperables (sunk costs)</i>	70
2.3.3.3 <i>Origen nacional del capital</i>	71
<b>2.4 LOS ÁMBITOS ANALÍTICOS DE REFERENCIA</b>	72
2.4.1 Las restricciones de proximidad	72
2.4.2 La composición de los costes comparativos	73
2.4.2.1 <i>Costes laborales</i>	73
2.4.2.2 <i>Costes de transporte</i>	74
2.4.2.3 <i>Los costes irre recuperables (sunk costs)</i>	74
2.4.2.4 <i>Factores de anclaje territorial</i>	76
<b>3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y CONTRASTACIÓN EMPÍRICA</b>	81
<b>3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA</b>	81
<b>3.2 ANÁLISIS EMPÍRICO DE LA MUESTRA</b>	86
3.2.1 La decisión inicial de localización	87
3.2.2 Las restricciones de proximidad	90
3.2.3 Los costes operativos	95
3.2.3.1 <i>Costes de la mano de obra</i>	96
3.2.3.2 <i>Costes de transporte</i>	102

3.2.4 Los costes irre recuperables .....	103
3.2.4.1 <i>El tamaño relativo de la planta</i> .....	103
3.2.4.2 <i>La base competencial</i> .....	107
3.2.5 Factores de anclaje territorial .....	113
3.2.5.1 <i>Utilización de instancias externas para el enriquecimiento del potencial tecnológico</i> .....	113
3.2.5.2 <i>Eslabonamientos productivos: la concentración de compras y ventas en la región</i> .....	117
3.2.5.3 <i>Otros factores de anclaje territorial</i> .....	119
<b>4. A MODO DE EPÍLOGO</b> .....	127
Sobre el marco general del sector .....	127
Sobre las características operativas del tejido productivo .....	127
Sobre las relaciones del tejido empresarial con el entorno .....	129
Sobre las medidas de política industrial .....	129
<b>5. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	137
<b>ANEXO I:</b> Relación de empresas de automoción de Castilla y León entrevistadas durante la realización del trabajo de campo .....	151
<b>ANEXO II:</b> Texto base de la encuesta para el estudio “El sector de automoción en Castilla y León”. (2004) .....	157



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.1</b>	Macromagnitudes del sector de automoción en Castilla y León (miles de euros, precios básicos) .....	24
<b>Cuadro 1.2</b>	Procedencia geográfica de los consumos intermedios de la industria del automóvil de Castilla y León (miles de euros, precios básicos) .....	25
<b>Cuadro 1.3</b>	Destino de la producción del sector de automoción de Castilla y León (porcentajes) .....	25
<b>Cuadro 1.4</b>	Distribución de la producción del sector de automoción de Castilla y León (miles de euros, precios básicos) .....	26
<b>Cuadro 1.5</b>	Exportaciones e importaciones del sector de automoción de Castilla y León (porcentajes sobre el total de la región para cada variable) .....	27
<b>Cuadro 1.6</b>	Algunos datos de las plantas de Renault en España (año 2003) .....	28
<b>Cuadro 1.7</b>	Renault en cifras (millones de euros) .....	29
<b>Cuadro 3.1</b>	Distribución provincial de las plantas entrevistadas .....	81
<b>Cuadro 3.2</b>	Plantas entrevistadas según antigüedad .....	82
<b>Cuadro 3.3</b>	Plantas entrevistadas según origen principal del capital .....	84
<b>Cuadro 3.4</b>	Empleo de las plantas entrevistadas, por provincias .....	84
<b>Cuadro 3.5</b>	Número medio de trabajadores de las plantas entrevistadas .....	85
<b>Cuadro 3.6</b>	Trabajadores fijos y eventuales en algunas de las plantas entrevistadas .....	85
<b>Cuadro 3.7</b>	Distribución porcentual de trabajadores fijos y eventuales en algunas plantas entrevistadas, por provincias .....	86
<b>Cuadro 3.8</b>	Análisis de jerarquía de los factores de localización de las plantas del sector de automoción en Castilla y León .....	88
<b>Cuadro 3.9</b>	Valoración de la restricción de proximidad por parte de las plantas .....	90

<b>Cuadro 3.10</b>	Análisis de jerarquía de la valoración por las plantas de las ventajas derivadas de la proximidad de proveedores .....	91
<b>Cuadro 3.11</b>	Análisis de jerarquía de la valoración por las plantas de las ventajas derivadas de la proximidad a los clientes .....	92
<b>Cuadro 3.12</b>	Utilización de nuevas tecnologías de comunicación y soluciones logísticas (porcentajes) .....	92
<b>Cuadro 3.13</b>	Gastos de personal por hora trabajada. Rama de material de transporte (CNAE 34 y 35) Castilla y León = 100 .....	97
<b>Cuadro 3.14</b>	Salario por hora trabajada y efecto fijo. Material de transporte (CNAE 34 y 35). Asalariados varones ocupados en empresas de más de diez trabajadores .....	98
<b>Cuadro 3.15</b>	Coste laboral por hora en la Unión Europea, 1996 (ecus por hora) Porcentajes sobre el valor de la macrorregión española Centro (Centro = 100) .....	100
<b>Cuadro 3.16</b>	Salarios por hora trabajada en algunos países europeos (Alemania = 100) .....	101
<b>Cuadro 3.17</b>	Tamaño absoluto y relativo de las plantas de Castilla y León ...	104
<b>Cuadro 3.18</b>	Horas medias dedicadas a formación. Porcentaje de empresas .....	108
<b>Cuadro 3.19</b>	Nivel tecnológico de los bienes de equipo incorporados .....	110
<b>Cuadro 3.20</b>	Frecuencias y tiempo de antelación en las entregas desde y hacia las empresas de la región .....	111
<b>Cuadro 3.21</b>	Empresas de la muestra según el porcentaje de sus ventas en Castilla y León y la frecuencia de sus entregas a clientes ...	112
<b>Cuadro 3.22</b>	Distribución de las empresas según la fuente de adquisición de tecnología .....	114
<b>Cuadro 3.23</b>	Cooperación para generación de tecnología .....	116
<b>Cuadro 3.24</b>	Distribución geográfica de ventas y compras de las plantas localizadas en Castilla y León (Porcentajes) .....	117
<b>Cuadro 3.25</b>	Inconvenientes de la localización actual de las plantas .....	119
<b>Cuadro 3.26</b>	Inconvenientes de la localización. Burgos .....	121
<b>Cuadro 3.27</b>	Inconvenientes de la localización. Soria .....	122
<b>Cuadro 3.28</b>	Inconvenientes de la localización. Valladolid .....	124



# 1. Introducción



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Objeto de la investigación

Este trabajo de investigación tiene por objeto principal determinar la relevancia del espacio en las nuevas formas de organización productiva que se han ido implantado en la industria de automoción de Castilla y León a partir de la adhesión española a las Comunidades Europeas, con ánimo de exhaustividad. Exploraremos la capacidad del territorio castellano y leonés para explicar la localización de las actividades productivas existentes; para reforzar la localización de las empresas que conforman el tejido del sector; para atraer nuevas implantaciones empresariales; para evitar la deslocalización de plantas productivas. El estudio de estas cuestiones es especialmente pertinente con de la generalización de las nuevas formas organizativas en el sector de automoción, comúnmente conocidas como *lean production* (*producción ajustada*) en oposición a las prácticas organizativas anteriores, denominadas *mass production* (*producción masiva*) (Womack, Jones y Roos, 1990). Un elemento esencial de estas tecnologías organizativas –que empiezan a implantarse progresivamente en Europa y Estados Unidos desde mediados de los años ochenta, y que ya eran comunes en la industria automovilística japonesa con anterioridad– es la intensificación de las relaciones interempresariales, resultado de varias circunstancias:

1. La ampliación del dominio teórico de los conocimientos implicados en la fabricación de automóviles, por la incorporación constante de nuevos y cada vez más sofisticados componentes, que incrementan sus prestaciones. Surge por tanto una nueva visión del sistema productivo que trata de incluir en el análisis a los proveedores y las relaciones de aprovisionamiento, incorporando todo un conjunto de actividades inmateriales cuya importancia estratégica crece cada día.
2. La coordinación de este conjunto ampliado de actividades se realiza según el principio de cooperación, frente a las alternativas que suponen los principios de jerarquía (integración vertical) y de mercado (relaciones puramente transaccionales) (Richardson, 1972; Williamson, 1975). La aplicación de este

principio de *cooperación* es de aplicación prácticamente inevitable, dado el actual escenario del sector: por un lado, los fabricantes no pueden recurrir al principio de jerarquía debido al ingente campo de conocimientos e inversiones requeridos para atender el elevado contenido tecnológico de los vehículos, en un contexto de exceso de capacidad instalada; por otro, es muy dudosa la posibilidad de separación tecnológica radical inherente al principio de mercado (Langlois y Robertson, 1995), habida cuenta de la dimensión sistémica del producto automóvil.

3. Este nuevo contexto plantea una nueva definición de las fronteras del fabricante de automóviles como empresa, identificando aquellas competencias esenciales (que se corresponden con sus capacidades y su *core business*) para centrarse en ellas, a la par que desarrolla formas de cooperación con otras empresas especializadas (proveedores de primer nivel) que poseen las competencias complementarias.

Al incrementarse significativamente los contenidos relacionales de los vínculos entre empresas del sector, tanto en un plano material (flujos de producto) como inmaterial (flujos cognoscitivos), muchos autores han deducido que la proximidad entre las empresas de la industria de automoción se ha convertido en una restricción fuerte en las decisiones de localización y puede convertirse en un factor que refuerce la aglomeración espacial de estas actividades.

Por eso surge el interés en comprobar si realmente, en el caso de una *región intermedia* (Lung, 2001) –categoría a la que se ajusta Castilla y León en el contexto de la Unión Europea– la implantación paulatina de las técnicas de *lean production* conlleva efectos espaciales concretos y si los requerimientos de proximidad geográfica pueden condicionar, en un sentido o en otro, la evolución de la importante industria castellano y leonesa de automoción:

- En un sentido positivo, de estar en lo cierto los modelos que predicen para algunos casos de concentración geográfica un proceso de retroalimentación que tendería a atraer nuevas empresas (Head, Mayer y Ries, 2002).
- En sentido negativo, porque puede haberse agotado la descentralización productiva hacia una área que por su ubicación tras la última ampliación europea y por su nivel tecnológico no puede competir con emplazamientos centrales de la Unión Europea y a la vez puede estar amenazada por la prolongación hacia espacios más periféricos (nuevos estados miembros) de las actividades productivas.

En última instancia, pretendemos comprobar si se puede o no prescindir de la variable espacial al analizar la configuración de estas actividades productivas. No podemos

olvidar que en el caso de la Unión Europea el proceso histórico de eliminación de barreras a la circulación de factores y productos, de incremento de la transparencia de los mercados con la aparición del euro y de reducción de los costes de transacción que se deriva de todo ello, ha presentado ciertas peculiaridades que suelen enfrentarse a la experiencia norteamericana de construcción de una unidad de mercado (Krieger-Boden, 2002). Pero con todas las salvedades que se quiera, el proceso de integración europea supone una oportunidad excepcional para que los agentes económicos definan nuevas estrategias o adapten las que tienen al nuevo contexto institucional.

Recapitulando, este estudio tiene un interés actual evidente tras la coincidencia reciente de los dos procesos mencionados que han supuesto de hecho un cambio profundo en el contexto institucional y productivo en el que opera la industria de automoción de Castilla y León, objeto del estudio. Estos dos procesos pueden sintetizarse así:

1. *El proceso de integración española en la actual Unión Europea* iniciado en 1986, que altera la accesibilidad a los mercados de productos y de factores de las empresas localizadas en la Comunidad de Castilla y León y, en sentido contrario, facilita la entrada de capitales, trabajadores y mercancías a este mismo espacio económico. Estos cambios suponen un nuevo escenario para la definición de las estrategias empresariales de los agentes de la industria y, particularmente, tras materializarse en mayo de 2004 la quinta ampliación de la Unión Europea con la incorporación de los países del este y centro de Europa (PECOS) para conformar la UE-25. La aparición de una *macrorregión* europea a efectos de la industria de automoción está obligando a construir nuevas relaciones productivas (Lung, 2001, pág. 50) de las que participan, como no podía ser de otra manera, las empresas castellano y leonesas.
2. *La progresiva generalización en la industria europea del automóvil de nuevos modelos productivos* que hemos denominado con la expresión *lean production*. Estas nuevas prácticas, que se incorporan ya nítidamente en la década de los noventa, implican una auténtica redefinición de la cadena de valor industrial basada en un incremento de la intensidad relacional en los vínculos interempresariales. Las características de esta nueva concepción de la organización productiva, sobre la que volveremos en apartados posteriores, pueden resumirse como sigue:
  - a) La progresiva reducción del número de proveedores que suministran directamente al fabricante. Los ensambladores de vehículos tienden a relacionarse con un número limitado y escogido de proveedores de primer nivel. Por tanto, la pirámide relacional que caracteriza las relaciones interempresariales del sector se estiliza sensiblemente.

- b) El incremento del contenido relacional en los contactos entre los fabricantes y los *proveedores de primer nivel*. Es decir, se registra una intensificación de esas relaciones, que se materializa en varias vertientes:
  - (i) La participación de los proveedores en el proceso de concepción y desarrollo del producto. Esta participación incrementa los requerimientos de esfuerzo tecnológico y de competencia técnica dirigidos a las empresas proveedoras.
  - (ii) Un mayor compromiso de recursos entre las partes del acuerdo que, en su grado máximo, incluye una duración dilatada en el tiempo del mismo.
- c) La necesidad de alcanzar una mayor flexibilidad organizativa y una creciente capacidad de gestión logística, que permita satisfacer las necesidades de abastecimiento de los fabricantes mediante el *just-in-time* (JIT). Ello implicará algunas veces la instalación de plantas o talleres de montaje final en las inmediaciones del cliente; en otras, el recurso a almacenes reguladores; y, en otras, la contratación de sofisticados servicios logísticos a empresas especializadas.

El cumplimiento más o menos satisfactorio de estas exigencias determinará la permanencia o el cambio en la ubicación de las empresas proveedoras en la cadena de valor, ya sea conservando sus relaciones directas con el ensamblador, pasando de proveedor de primer nivel a segundo nivel, abandonando el mercado de primeros equipos a favor del menos exigente mercado de recambios, o, finalmente, abandonando el suministro al sector de automoción. Incluso alguna empresa ha cerrado o recurrido a las regulaciones de empleo para tratar de solucionar sus problemas ante la dificultad de adaptarse a las nuevas condiciones competitivas del sector.

Este proyecto de investigación aborda estos procesos –que Lung denomina de “recomposición de los sistemas de producción” (Lung, 2001, pág. 47)– centrandolo en sus implicaciones espaciales: el intenso flujo de información y contactos técnicos entre ensambladores y proveedores y las particulares complicaciones logísticas –derivadas de la *lean production*– pueden haber acentuado la relevancia de la proximidad –no necesariamente física– entre empresas proveedoras y ensambladoras.

En coherencia y como consecuencia de los objetivos planteados el interés de esta investigación no podía consistir meramente en incrementar el grado de conocimiento de las conductas que siguen los agentes económicos en este ámbito singular de la realidad económica y en un entorno espacial específico, sino que se pretende aportar elementos interpretativos útiles en la explicación de las conductas y también poder extraer algunas conclusiones que permitan orientar en aspectos determinados las políticas que las diferentes administraciones diseñan para consolidar y mejorar la posición competitiva de nuestras empresas.

También es importante aclarar que a los efectos de esta investigación vamos a considerar la industria de automoción en un sentido restringido, refiriéndonos exclusivamente a la fabricación de turismos y derivados, así como de los conjuntos y piezas que se integran en los mismos o se destinan al mercado de recambio. Y dentro de este grupo ciertamente amplio de actividades, nos centraremos en el tejido productivo de la denominada industria auxiliar del automóvil. Esta elección supone no ignorar, pero sí dejar en un segundo plano la figura del fabricante final, Renault, sobradamente conocida y objeto de multitud de estudios, para profundizar en el conocimiento de ese conjunto empresarial enormemente heterogéneo, desconocido en gran medida, pero de enorme trascendencia económica –cualquiera que sea el indicador que se utilice– para Castilla y León.

En definitiva, el proyecto llevado a cabo atiende prioritariamente a dos dimensiones:

1. Avanzar en el conocimiento del significado y alcance de la variable espacial en la configuración de las actividades productivas del sector de automoción –teniendo en cuenta las profundas transformaciones que se registran en el mismo– en una región de centralidad periférica como lo es la Comunidad de Castilla y León.
2. Determinar aquellas medidas a tomar con el fin de aportar los recursos necesarios que hagan posible la adaptación de los agentes a las nuevas exigencias de funcionamiento que plantea el sector. Estudiaremos, también, la medida en que ese contexto institucional tiene que adaptarse para ser capaz de dar respuesta satisfactoria a esas nuevas necesidades.

## 1.2 El sector de automoción en Castilla y León

Según la Tabla *input-output* de Castilla y León<sup>1</sup>, en el año 2000 el sector de la automoción representaba el 3,19 por ciento del valor añadido bruto regional, el 13,5 por ciento del valor añadido bruto industrial de la región y daba empleo a 19.888 trabajadores (más de un 2 por ciento del total de puestos de trabajo de la comunidad, véase cuadro 1.1). De acuerdo con la Encuesta Industrial de Productos, en el año 2003 el 31,7 por ciento de la producción industrial se debía a material de transporte. Y según se ha afirmado en las V Jornadas Regionales de

---

<sup>1</sup> A pesar de ser conscientes de las limitaciones del análisis *input-output*, es obligado utilizar la información que nos proporciona la TIO de Castilla y León para acercarnos al sector de automoción en la región. Esta tabla recoge, en su rama 29 la "Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte" que engloba las actividades de los códigos CNAE 34 y 35. En el análisis por productos, usaremos "Vehículos de motor" (CNAE 34.1) y "Carrocerías y piezas para vehículos de motor" (CNAE 34.2 y 34.3).

Automoción y Componentes celebradas el pasado mes de septiembre, la industria de Castilla y León participa en cerca del 20 por ciento del valor añadido de la industria de automoción española<sup>2</sup>.

En función de la información que proporciona el Registro Mercantil, de las diez mayores empresas de la región cinco pertenecen al sector de automoción, dos de ellas (Renault y Nissan) son grandes ensambladores finales y las otras tres pertenecen al subsector de componentes: Neumáticos Michelin, Bridgestone Hispania y Grupo Antolín. En el ranking de Ávila, Burgos, Palencia, Soria y Valladolid varias empresas del sector se encuentran entre las diez más grandes de cada una de las provincias. Renault y Nissan, junto con Iveco, otro fabricante presente en la región, responden del 63 por ciento del empleo total del sector de automoción castellano y leonés (Económica Castilla y León, nº 93, 2004).

**Cuadro 1.1 Macromagnitudes del sector de automoción en Castilla y León**  
(miles de euros, precios básicos)

	Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte	Total de Castilla y León	Distribución porcentual
Remuneración de asalariados	619.237	17.779.677	3,48
Excedente bruto de explotación/Renta mixta	434.820	15.114.295	2,88
Valor añadido bruto a precios básicos	1.053.823	33.026.444	3,19
Producción a precios básicos	7.272.219	68.854.771	10,56
Importaciones Resto España	281.333	15.739.047	1,79
Importaciones UE	3.396.987	7.710.320	44,06
Importaciones Resto Mundo	92.043	631.817	14,57
Total importaciones	3.770.363	24.081.184	15,66
<b>Total recursos</b>	<b>11.042.582</b>	<b>92.935.955</b>	<b>11,88</b>
Puestos de trabajo totales	19.888	891.354	2,23
Asalariados	19.843	757.469	2,62
Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo	19.635	850.812	2,31
Puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. Asalariados	19.608	727.600	2,70

Fuente: *Tablas input-output de Castilla y León 2000.*

La automoción y su industria auxiliar fueron los sectores con mayor rentabilidad económica y financiera de la comunidad autónoma durante el periodo 1997-2001, al registrar unos porcentajes del 7 y del 18,76 por ciento, respectivamente, según

<sup>2</sup>Según las contabilidades nacional y regional del INE, la participación del sector de material de transporte de Castilla y León en el español es del 10,4 por ciento (datos provisionales de 2001).

el análisis realizado por Informa para *Económica Castilla y León*. Por otro lado, registran bajos índices de endeudamiento, alrededor del 61,36 por ciento.

A pesar de la importancia del sector en Castilla y León, solamente el 14,1 por ciento de sus consumos intermedios (es decir, bienes y servicios necesarios para la producción automovilística de Castilla y León) son producidos en la región (cuadro 1.2), lo cual muestra un alto grado de impermeabilidad del sector (o un bajo grado de integración productiva).

**Cuadro 1.2 Procedencia geográfica de los consumos intermedios de la industria del automóvil de Castilla y León (miles de euros, precios básicos)**

		Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte
<b>Total de consumos intermedios</b>	Castilla y León	875.265
	Resto de España	1.570.048
	Unión Europea	3.727.266
	Resto del mundo	41.457
	Total	6.214.037
<b>Distribución porcentual</b>	Castilla y León	14,09
	Resto de España	25,27
	Unión Europea	59,98
	Resto del mundo	0,67
	Total	100,00

Fuente: *Tablas input-output de Castilla y León 2000*.

El 97,2 por ciento de las ventas de la rama de material de transporte se destinan a la demanda final. Por productos, el 98,6 por ciento de las ventas de “vehículos de motor” e incluso el 88,2 por ciento de “carrocerías y piezas” se destinan también a la demanda final (cuadro 1.3).

**Cuadro 1.3 Destino de la producción del sector de automoción de Castilla y León (porcentajes)**

		Total demanda intermedia	Total demanda final
Vehículos de motor	CNAE 341	1,41	98,59
Carrocerías y piezas para vehículos de motor	CNAE 342,343	11,79	88,21
Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte	CNAE 34,35	2,79	97,21

Fuente: *Tablas input-output de Castilla y León 2000*.

A partir de los datos que la tabla *input-output* nos proporciona también podemos calcular distintos coeficientes de empleo. El número de trabajadores necesario para generar una unidad de producción de la rama de material de transporte es de 0,0027. Las necesidades, directas e indirectas, de trabajadores en toda la economía castellano y leonesa, derivadas de un incremento unitario de la demanda final regional de la rama estudiada son de 0,0047. Y podemos observar cómo, por cada empleo directo creado en la rama de fabricación de vehículos, se creaban en Castilla y León (año 2000) 1,7 puestos de trabajo totales. Es decir, por cada 100 empleos creados en la rama se crean 70 empleos indirectos e inducidos.

Por otro lado, más del 85 por ciento de la producción de la rama de material de transporte son compras de productos intermedios de otras ramas y sólo un 14,5 por ciento es valor añadido. A su vez, el 60 por ciento de este valor añadido se debe al factor trabajo, asignándose el resto al excedente bruto de explotación de la rama (cuadro 1.4).

**Cuadro 1.4 Distribución de la producción del sector de automoción de Castilla y León (miles de euros, precios básicos)**

	Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte	Distribución porcentual
Remuneración de asalariados	619.237	58,76
Impuestos netos sobre la producción	-234	-0,02
Excedente bruto de explotación/Renta mixta	434.820	41,26
Valor añadido bruto a precios básicos	1.053.823	100,00
Total Demanda Intermedia	6.214.037	85,45
Impuestos netos sobre los productos	4.359	0,06
Valor añadido bruto a precios básicos	1.053.823	14,49
Producción a precios básicos	7.272.219	100,00

Fuente: *Tablas input-output de Castilla y León 2000.*

Con respecto al sector exterior (comercio internacional), del total de exportaciones de Castilla y León un 56,12 por ciento son vehículos de motor y alrededor de un 6,4 por ciento son carrocerías y piezas para vehículos de motor. Esta relación se invierte respecto al total de importaciones de la región, pues sólo el 17,8 por ciento responde a vehículos de motor mientras que el 22,9 por ciento son carrocerías y piezas para vehículos de motor (cuadro 1.5).

Por región de destino, del total de exportaciones castellanas y leonesas a la Unión Europea, casi el 60 por ciento son vehículos de motor y alrededor de un 6 por ciento son carrocerías y piezas para vehículos de motor. Y de la Unión Europea llegan el 19,5 por ciento de los vehículos y el 24 por ciento de las carrocerías y piezas.

**Cuadro 1.5 Exportaciones e importaciones del sector de automoción de Castilla y León (porcentajes sobre el total de la región para cada variable)**

	Total sector CNAE 34-35	Vehículos CNAE 341	Industria auxiliar CNAE 342, 343
Exportaciones Resto España	11,801	9,771	1,348
Exportaciones UE	64,860	59,146	5,710
Exportaciones Resto Mundo	47,130	36,111	11,008
Total exportaciones UE + Resto Mundo	62,531	56,121	6,406
Total exportaciones	29,212	25,679	3,084
Importaciones Resto España	0,999	0,563	0,436
Importaciones UE	43,445	19,492	23,953
Importaciones Resto Mundo	12,114	0,466	11,648
Total importaciones UE + Resto Mundo	40,691	17,820	22,871
Total importaciones	14,551	6,455	8,096

Fuente: *Tablas input-output de Castilla y León 2000.*

Lógicamente, en el sector de la automoción castellano y leonés se reproduce una dualidad habitual en el comportamiento de los subsectores que lo forman. Las exportaciones del ensamblador final ascendieron a 4.638 millones de euros, cifra que triplica el valor de las importaciones; mientras que en el subsector de carrocerías y piezas para vehículos de motor encontramos la situación inversa, pues las importaciones ascendieron a 1.960 millones de euros, casi cuatro veces más que la cifra de exportaciones.

### 1.2.1 RENAULT ESPAÑA

Renault es en Castilla y León la piedra angular del sector y, a su vez, tiene cada vez mayor importancia en el entramado industrial del grupo empresarial. Es la empresa más importante de toda la Comunidad Autónoma, líder indiscutible de los grupos industriales franceses y uno de los más importantes fabricantes de automóviles en el mundo.

**Cuadro 1.6 Algunos datos de las plantas de Renault en España (año 2003)**

	Factoría de Carrocería y Montaje en Valladolid	Factoría de Montaje en Palencia	Factoría de Motores en Valladolid	Factoría de Cajas de Velocidades en Sevilla
<b>Actividad</b>	Embutición, soldadura, chapa, pintura y montaje	Embutición, soldadura, pintura y montaje	Fabricación de motores	Fabricación de cajas de velocidades
<b>Cadencia</b>	1.122 vehic/día	1.230 vehic/día	4.300 motores/día	3.350 cajas/día
<b>Modelos fabricados</b>	Clio	Mégane 3 y 5 puertas y Mégane Grand Tour	K4 y K9	JB1 y JB3
<b>Plantilla (trabajadores)</b>	4.013	3.001	1.462	885
<b>Producción (unidades)</b>	262.416	284.769	948.798	728.758
<b>Exportaciones (% sobre producción)</b>	82,3%	82,3%	61,7%	66,3%

Fuente: *Económica Castilla y León*, nº 98, 2004.

En el cuadro 1.6 podemos ver algunos datos sobre las plantas de la empresa en España. En 2003, de estas plantas salieron unos 547.184 vehículos, 948.798 motores y casi 729.000 cajas de cambio, cifras que representan el 21 por ciento de los vehículos Renault fabricados en el mundo, el 35,8 por ciento de los motores y el 27,7 por ciento de las cajas de velocidades, respectivamente<sup>3</sup>. De esas 547.184 unidades, 262.416 se produjeron en la fábrica de Valladolid y 284.769 en la de Palencia. Del total de unidades exportadas por España en el año 2002, el 20 por ciento correspondió a turismos Renault, según datos de ANFAC.

Tal y como refleja el cuadro 1.7, Renault España cerró el ejercicio 2003 con un beneficio neto de 120,3 millones de euros, lo que supuso multiplicar por doce el del año anterior (9,9 millones). La cifra de negocio fue de 7.895 millones de euros, un 14 por ciento superior a la de 2002 (6.904 millones de euros). El 39,34 por ciento de estas ventas (3.106 millones de euros) se destinaron al mercado nacional y el 60,66 por ciento (4.789 millones de euros) a la exportación. Las inversiones en España en 2003 ascendieron a 356 millones de euros y en 2004 alcanzarán los 305 millones. La penetración de la marca en el mercado español es

<sup>3</sup> *El Mundo Motor*, 11 de junio de 2004.

del 12,7 por ciento, lo cual convierte a la empresa en líder del mercado y a su modelo Mégane en líder de ventas.

En Castilla y León están ubicadas tres de las cuatro plantas Renault españolas, dos en Valladolid y una en Palencia. En conjunto, empleaban en 2002 a 8.984 trabajadores, 8.476 en 2003 (cuadro 1.6) lo que supone, aproximadamente, el 52,5 por ciento del empleo total del sector de automoción en la Comunidad y el 6,2 por ciento del empleo industrial de Castilla y León, según datos de la Encuesta Industrial de Empresas del INE.

La factoría de montaje de Palencia está ubicada a 40 kilómetros. de la de Valladolid, en pleno eje de comunicaciones entre Lisboa y París. En el año 2004 emplea a 3.400 operarios, 3.001 en 2003 (cuadro 1.6) y es la planta más joven de Renault, junto con otra en Brasil. Fabrica la segunda generación del Mégane en sus versiones berlina, coupé y familiar, estas dos últimas en exclusiva mundial, lo que la convierte en una de las plantas estratégicas de Renault para los próximos años.

**Cuadro 1.7 Renault en cifras (millones de euros)**

	2001	2002	2003
<b>Cifra de negocio</b>	7.073	6.904	7.895
<b>Ventas nacionales</b>	2.793	2.673	3.106
<b>Exportaciones</b>	4.280	4.231	4.789
<b>Beneficio</b>	-17,6	9,9	120,3

Fuente: *Económica Castilla y León*, nº 87 (2003) y nº 98 (2004).

El 58 por ciento de los proveedores de la fábrica están a más de 1.100 kilómetros, la mayoría en Francia, pero los localizados a menos de 100 kilómetros representan el 69 por ciento del volumen físico y el 43 por ciento de la cifra de negocios<sup>4</sup>.

En el propio recinto industrial se han ubicado algunos de los principales proveedores, como Valeo Plastic Omnium (VPO), que produce parachoques, faros e intermitentes delanteros, Sommer Allibert Siemens (SAS), que se encarga de los salpicaderos, Grupo Antolín (paneles de puertas) o TNT (logística).

Desde que se abriera en 1972, la planta de montaje de Valladolid ha fabricado 15 modelos diferentes. En el año 2004 emplea a 4.500 trabajadores, 4.013 en 2003 (cuadro 1.6) y en 2002 fue la segunda factoría más productiva de Europa.

<sup>4</sup> *El Mundo Motor*, 20 de junio de 2003.

El Grupo Renault ha invertido 535 millones de euros para fabricar el nuevo modelo Modus exclusivamente en esta planta. De esta cifra, 295 millones se destinarán a la adecuación de la factoría y el resto financiará parte de las inversiones que la industria auxiliar ha realizado para el desarrollo de los componentes del nuevo modelo. El 75 por ciento de las piezas que lo integran proceden de fábricas instaladas en España y la mitad de las piezas que se reciben de proveedores independientes son fabricadas a menos de cincuenta kilómetros. De los 140 proveedores que trabajan en el Modus, entre treinta y cuarenta recibirán la mayor parte de la inversión, aunque no se ha facilitado información sobre la identidad y la cuantía de los fabricantes más beneficiados. Entre los proveedores más destacados figuran Johnson Controls (asiento trasero de nuevo diseño), Visteon (paneles interiores de puertas), Valéo (aire acondicionado) y Plastic Omnium (parachoque y frontón trasero).

El nuevo Modus no sustituirá a ningún otro modelo, ya que el grupo prevé lanzar el sustituto del Clio (modelo del que se ocupaba la planta hasta el verano de 2004) en 2005 y el del Twingo en 2006. La exclusiva mundial para fabricar el Modus, junto con el hecho de ser la primera vez que un modelo de Renault se fabrica en su totalidad fuera de Francia, aumenta la importancia de la producción castellana y leonesa en el grupo Renault. La planta vallisoletana llegará a fabricar 300.000 unidades anuales del Modus, 1.300 unidades diarias (una cada 56 segundos), mientras que del Clio se fabricaban 1.200. Por otra parte, la factoría está preparada para fabricar también el nuevo Clio, dado que comparte plataforma con el Modus, por lo que es posible que parte de su producción se ubique en Valladolid<sup>5</sup>.

Se exportará cerca del noventa por ciento de la producción del Modus, que se distribuirá en 166 países, tres veces más que los destinos que hace sólo dos años tenían los vehículos fabricados en la ciudad.

La planta de motores en Valladolid producía 4.300 motores al día en 2003 y está previsto que llegue a las 6.000 unidades diarias en 2005. En los últimos diez años, esta planta ha recibido casi 700 millones de euros en inversiones y teniendo en cuenta que suministra el 100 por ciento de los propulsores de la gama de lanzamiento del modelo Modus, Renault estudia su ampliación.

---

## 1.2.2 LA INDUSTRIA AUXILIAR Y DE COMPONENTES

El sector de equipos y componentes para automoción ocupa hoy el tercer lugar en Europa por volumen de facturación. A escala nacional, en 2001, facturó 24.311 millo-

---

<sup>5</sup> Renault fabricará el futuro Clio en Flins (Francia) y Bursa (Turquía), pero la planta de Valladolid aportará flexibilidad ante variaciones de la demanda.

nes de euros, representando más del 37 por ciento de la facturación total del sector de automoción<sup>6</sup>. A su vez, Castilla y León es un punto neurálgico de la industria del automóvil en España y en torno a ella ha surgido una sólida industria auxiliar que engloba a unas 120 empresas con unas ventas cercanas a los 2.104 millones de euros (año 2000)<sup>7</sup>.

Dentro del mapa regional, se aprecia una significativa concentración geográfica de la industria auxiliar. A la cabeza del crecimiento industrial de la región se encuentra Burgos (que es la provincia más diversificada), seguida de Valladolid y Palencia (donde se nota la enorme influencia de Renault). Tras ellas se encuentran Soria y Ávila, aunque con un peso industrial más limitado. León, Salamanca, Segovia y Zamora apenas tienen representación empresarial en el sector.

Precisamente es objeto central de nuestro estudio la profundización en el conocimiento de este tejido empresarial.

### 1.3 Método de investigación

Este estudio responde a las características típicas del método hipotético-deductivo de explicación científica, según el cual cualquier hipótesis científica debe ser formulada con carácter previo a su contrastación y validación empírica. Por tanto, el trabajo se inscribe en lo que algunos autores denominan *empirismo constructivo*: sólo con este método se irá construyendo un cuerpo teórico que sirva no sólo para describir la realidad sino también para interpretarla, predecirla y establecer, en su caso, pautas para su eventual transformación.

La descripción e interpretación de la realidad del sector castellano y leonés de automoción que se desarrolla en este trabajo obedece a un enfoque sistémico, es decir, se asienta en la convicción de que los elementos organizados de una misma realidad conforman una totalidad integrada. Por tanto, las principales relaciones de interdependencia que establecen los componentes de un sistema son permanentes y no circunstanciales, con un sentido de determinación normalmente circular y no lineal.

Estas referencias metodológicas orientan la estructura del estudio. Así, se comienza por un repaso a las teorías más sólidas con las que se aborda en la actualidad el análisis espacial de la dinámica productiva, y más concretamente las interacciones entre organización productiva y espacio (capítulo 2, dedicado al marco teórico); se identifican, a partir de las distintas aproximaciones teóricas utilizadas, aquellos parámetros de comportamiento que estimamos tienen valor interpretativo para el

---

<sup>6</sup> ANFAC y SERNAUTO, recogido en UGT-MCA (2002) y UGT-MCA (2003).

<sup>7</sup> *Económica Castilla y León*, nº 90 (2003).

análisis espacial para, finalmente, proceder a la contrastación y validación empírica de los comportamientos de los agentes que configuran el sector de automoción de Castilla y León en esos parámetros (capítulo 3, formulación de hipótesis y contrastación empírica). Finalmente, el capítulo 4 está dedicado a la exposición de las principales conclusiones obtenidas y la ponderación de su alcance y posibles orientaciones para la definición de una política regional.

A la hora de contrastar empíricamente las hipótesis formuladas sobre el comportamiento espacial de las empresas, suelen diferenciarse dos vías de validación en la mayor parte de los trabajos (Aydalot, 1985):

1. Una basada en la observación directa del comportamiento espacial de las empresas a través de encuestas encaminadas a jerarquizar la incidencia de diferentes factores.
2. Una segunda, que pretende inferir la importancia de los factores mediante el tratamiento de datos extraíbles de las fuentes estadísticas generales, aislándolos y aplicando posteriormente técnicas estadísticas multivariantes.

En este trabajo se ha optado claramente por la primera de las alternativas metodológicas: hemos acudido directamente a las empresas cuya conducta es objeto de estudio y hemos mantenido entrevistas cualitativas con altos directivos de las plantas, en lugar de recurrir a estadísticas generales desagregadas por ramas de producción. Las razones que han conducido a esta opción son las siguientes:

- En primer lugar, destacan las *razones de consistencia estadística*. La Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), que es seguida por las principales fuentes de información estadística que proporcionan datos regionalizados (INE y otras), define una rama de actividad a dos dígitos –la número 34– denominada “Vehículos automóviles y motores”. Esta rama es desagregada, a su vez, en tres colectivos: el primero, la “Fabricación de vehículos de motor”; el segundo, “Fabricación de carrocerías para vehículos de motor” y “Fabricación de remolques y semirremolques”; el tercero, finalmente, a la “Fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores”. Este criterio de ordenación y agregación de empresas impide disponer de estadísticas referidas estrictamente a los fabricantes de vehículos y a los proveedores que configuran el conjunto de la industria auxiliar, estadísticas que por tanto se ajustarían a nuestras necesidades de contrastación. La imposibilidad de imputar la producción de carrocerías dedicada específicamente a vehículos o la exclusión de los suministradores de equipos eléctricos, plásticos y caucho para vehículos son algunas de las limitaciones que presentan las estadísticas disponibles.

- En segundo lugar, otra razón importante se deriva de la *ausencia de información cualitativa individual* sobre dimensiones y motivaciones del comportamiento empresarial cuyo conocimiento es imprescindible para llevar a cabo esta investigación. El análisis de la conducta espacial de las empresas (que exige el conocimiento preciso de sus preferencias, ventajas o inconvenientes de localización, actividades de cooperación con otros agentes que llevan a cabo en el territorio en que se ubican, restricciones que imponen sus clientes, valoración que hacen de los activos físicos o inmateriales que caracterizan el entorno, etcétera) exige una información pormenorizada que no puede obtenerse de las estadísticas disponibles.
- En tercer lugar, la alternativa que representa la remisión de cuestionarios a las empresas y permanecer a la espera de las respuestas fue descartada, por la habitual falta de colaboración de las empresas ante las peticiones de esta índole y por la pérdida de información que supone prescindir del contacto personal con quienes toman o aplican decisiones. Es decir, en el caso hipotético de que colaborasen es muy posible que hubiese *pérdida de información cualitativa*.

De ahí que la contrastación empírica de las hipótesis formuladas se ha realizado a partir de la base de datos e informaciones cualitativas obtenida de un trabajo de campo llevado a cabo directamente entre las empresas de automoción ubicadas en Castilla y León. El trabajo de campo se ha desarrollado entre julio y noviembre de 2004, habiéndose visitado veintinueve plantas de proveedores localizadas en las provincias castellano y leonesas con entrevistas al más alto nivel posible de una duración media de noventa minutos. La relación de empresas visitadas se ofrece en el Anexo I y el cuestionario que sirvió de esquema para la entrevista se incluye en el Anexo II.

El alcance de las visitas pone de manifiesto la vocación censal del trabajo de campo, puesto que se ha tratado de reunir información no sobre una muestra de las empresas estudiadas, sino sobre el mayor número de las empresas de cierta dimensión que integran el sector de automoción de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Se ha obtenido finalmente información de un total de treinta plantas que representan una amplia mayoría de las empresas de automoción de cierta dimensión ubicadas en la Comunidad Autónoma, y reúnen una parte muy elevada del valor añadido y del empleo totales, aparte de dedicarse a productos y procesos muy variados que proporcionan una panorámica completa de la industria de automoción. De todos modos, se intentó abarcar la práctica totalidad de las empresas objetivo, pero no fue posible por la falta de colaboración en algunos casos.

El meticuloso trabajo de campo llevado a cabo ha permitido construir una base de datos e información cualitativa muy amplia (varios miles de observaciones y valoraciones) que no sólo nos ha permitido, con la explotación de los datos, contrastar las hipótesis formuladas, sino que nos abre, además, la posibilidad de llevar a cabo subsiguientes estudios que nos permitan profundizar en el conocimiento del sector de la región.



## **2. El Marco Teórico de Referencia**



## 2. EL MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

En este capítulo pretendemos examinar aquellos desarrollos teóricos que nos ofrece la literatura económica y que constituyen, en nuestra opinión, el marco conceptual de referencia para llevar a cabo el estudio. Así, buscaremos nuestro apoyo argumental en los análisis procedentes de la literatura económica desarrollados en los siguientes ámbitos:

1. El funcionamiento organizativo del sector, con el fin de detectar aquellos elementos que puedan tener influencia en el comportamiento espacial de las empresas.
2. El papel del territorio como sujeto activo de vertebración y articulación industrial, su importancia como agente económico en la explicación de la actividad que tiene lugar en su seno. Se pretende obtener información sobre las condiciones en las que un territorio puede desempeñar un papel activo en el impulso de las actividades económicas, así como sobre las restricciones a la actividad que puedan tener una justificación espacial.
3. La literatura sobre el cierre de plantas. Un recorrido sobre un campo muy específico pero que nos debe resultar de gran interés para nosotros, preocupados como estamos por la problemática espacial y que, además, razona desde unas premisas que se ajustan de una manera prácticamente total a las características que presenta el sector de automoción.

Nuestra intención es hacer un recorrido selectivo sobre los citados ámbitos para detectar argumentos con valor interpretativo para el análisis espacial. No pretendemos, pues, agotar los contenidos que nos ofrecen los campos de estudio seleccionados que, además de resultar enormemente extensos no son el objetivo de nuestro estudio.

### 2.1 El funcionamiento organizativo del sector: una visión teórica

En este apartado nos ocuparemos de los aspectos esenciales para entender la estructura y el funcionamiento organizativo del sector de automoción y sus tendencias.

Tales aspectos nos permitirán identificar las características del mismo con poder explicativo desde el punto de vista del análisis espacial. Adicionalmente, constituyen el soporte teórico para interpretar la literatura referida al análisis del territorio y de cierre de plantas que revisaremos con posterioridad.

De acuerdo con lo anterior, nos proponemos, como punto de partida, elaborar un marco teórico para profundizar en el conocimiento de la racionalidad que gobierna las actividades tecnológicas y económicas que tienen lugar en el sector, con el objetivo de conseguir una representación lógico-formal de los comportamientos empresariales y establecer una tipología de agentes.

El análisis propuesto tiene, a nuestro juicio, la doble virtud de, por una parte, profundizar en el conocimiento del funcionamiento del sector para obtener argumentos que sirvan para la tarea interpretativa que vamos a llevar a cabo; y, por otra y fundamental, tratar de establecer una taxonomía operativa de los agentes que participan en el sector con el fin de hacer viable nuestro análisis. Se trata de un sector enormemente heterogéneo en el que convive una amplísima variedad de empresas que será preciso clasificar para hacer operativo nuestro estudio. Esta tarea es esencial central para nuestros objetivos.

---

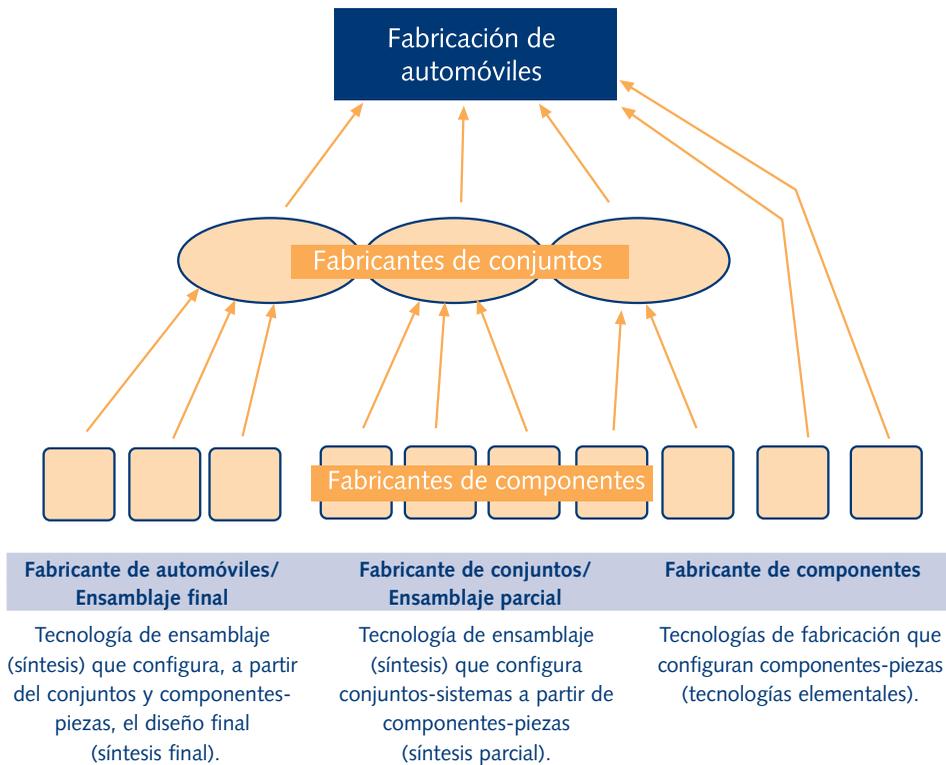
## 2.1.1 ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL

El enfoque teórico que adoptamos (véase Aláez et al., 1996) hace énfasis en los aspectos tecnológicos, entendiendo que son centrales en la explicación de la articulación organizativa del sector. En este sentido, toda solución técnica puede ser entendida como el resultado de una combinación de conocimientos que permite la materialización de un objetivo técnico, en términos de diseño de producto, a través de la formalización de un proceso. Tal combinación cognoscitiva es siempre –en cuanto soporte intelectual de una realidad material única, el producto que se pretende– singular y distinta, de tal manera que su configuración exige recurrir al conocimiento disponible que, guiado por una intencionalidad técnica concreta, selecciona saberes de distintos campos para, posteriormente, sintetizarlos en la dirección adecuada para obtener las aplicaciones prácticas que se pretenden.

Esta concepción de cualquier solución técnica como resultado de una convergencia de conocimientos, nos proporciona un recurso analítico de interés. Así, si descomponemos el proceso global que da origen a un diseño en unidades cognoscitivas elementales, podemos admitir, desde un punto de vista lógico-formal, que la solución técnica que nos permite obtener ese diseño es el resultado de la convergencia, en una o más etapas, de esas unidades en que la hemos descompuesto.

Aplicando este planteamiento al campo de producto del automóvil, vamos a descomponer toda la secuencia de operaciones que dan origen al diseño final en unidades cognitivas definidas a partir de los campos de conocimientos que permiten la fabricación de piezas. Ciertamente, es una acotación interesada, ya que nos lleva a identificar el nivel material más elemental para el que se puede hablar de la existencia de un diseño concreto así como de un proceso productivo que lo obtenga; y facultando, por tanto, el desarrollo de una actividad empresarial alrededor de la misma. Se trata, en suma de una parcelación tecnológica basada las operaciones de producto y proceso que dan lugar a los componentes. No obstante, tal parcelación resultaría descriptivamente incompleta si no tenemos en cuenta la secuencia adicional de operaciones que propician la convergencia de esos elementos en el diseño final. Así, los componentes son ensamblados en conjuntos, y estos en el producto final, en una serie de soluciones de proceso que podemos entender como actividades de síntesis encargadas de proporcionar coherencia a las tecnologías elementales que fabrican aquellos.

**Figura 1. Construcción tecnológico-material del producto “automóvil”**



Tomado de Aláez et al. (1996), pág. 56.

Cabe contemplar, pues, la tecnología del automóvil como una solución técnica que, partiendo de las tecnologías que dan origen a los componentes, adopta la estructura de una secuencia de síntesis tecnológicas, recogidas en las actividades de ensamblaje, que culminan en la configuración última del producto por el ensamblador final. La figura 1 proporciona un esquema de la secuencia de los flujos materiales que dan origen al producto final y permite una aproximación más clara al discurso que hemos empleado.

Dicha secuencia se inicia en el nivel de los fabricantes de componentes cuyo *output*, la pieza, es utilizado por los fabricantes de conjuntos. Éstos, a través de la actividad de ensamblaje, obtienen el conjunto-sistema que, a su vez, utilizará el fabricante final para la obtención del producto final, en una nueva actividad de ensamblaje con el resto de conjuntos y componentes necesarios.

Este esquema de circulación de mercancías, cuya coherencia lógica podemos aprehender con facilidad, puesto que describe un fenómeno visible, tiene una gran virtud para nuestros intereses expositivos. Y es que es, también, una descripción de la contribución tecnológica de cada agente a la solución técnica global. Así, de la misma forma que refleja el proceso de construcción material del producto final, refleja igualmente el proceso de construcción de esa solución técnica global que permite la fabricación del automóvil.

Se establece, pues, un paralelismo entre flujos materiales y tecnológicos, por cuanto podemos entender que cuando un ensamblador externaliza actividades está transfiriendo, a la empresa subcontratada, la gestión de una parte de la solución técnica que utiliza. De esta forma, cuando recibe el componente está incorporando, haciendo suya, la tecnología que ha empleado la empresa subcontratada en su elaboración. Así, por ejemplo, el *output* productivo del fabricante de componentes, la pieza, no es otra cosa que la expresión material de un flujo tecnológico que contiene las características de esa pieza así como las del proceso necesario para su consecución.

Obsérvese que, tal como recoge la figura 1, planteamos una estructura reticular que adopta una forma de tipo piramidal, en la medida en que debe respetar una secuencia determinada de las operaciones. Dicha estructura, como analizaremos más adelante, lleva a la definición de unas relaciones entre los agentes implicados que no responden a un perfil concreto sino que subsumen un amplio abanico de situaciones relacionales que, con carácter general y matizadas por la estrategia del fabricante, marcan una dirección descendente en la densidad de los contenidos relacionales. Las relaciones son fuertemente cooperativas entre el fabricante final y el proveedor de primer nivel, y el ejercicio de autoridad del cliente sobre el proveedor se intensifica a medida que nos desplazamos hacia la base de la pirámide (Sachetti and Sudgen, 2003).

### 2.1.1.1 Características de la síntesis

Así pues, podemos describir los flujos tecnológicos en la industria del automóvil como una síntesis con características propias, puesto que se produce de forma secuencial, posee una topología propia, es parcialmente sistémica, puesto que las interdependencias entre los elementos-piezas son de intensidad variable y, finalmente, es jerárquica ya que el diseño final debe tener una coherencia técnica y económica que exige que todo el entramado de relaciones se subordine a la estrategia del fabricante final. Veamos con mayor detalle estas características.

#### Secuencial

Decimos que se trata de una síntesis secuencial, con una topología propia, porque requiere el respeto de una secuencia de operaciones que comienza en los componentes (piezas), exige una etapa de síntesis intermedia en la que las piezas se ensamblan en los conjuntos de los que forman parte y culmina en el ensamblaje final de todos los componentes. Esta visión secuencial es de gran utilidad analítica, tanto porque permite acotar el campo relacional de los agentes implicados, como porque discrimina las distintas problemáticas tecnológicas que presentan dichos agentes.

En este sentido, podemos decir que el camino que nos lleva desde los componentes-piezas hasta la obtención del producto final en la planta de ensamblaje es el mismo camino que va desde la simplicidad del diseño y la universalidad del proceso hacia una complejidad en el diseño y una especificidad del proceso crecientes. La fabricación de piezas requiere operaciones genéricas de proceso con aplicaciones en múltiples sectores y que no podemos adscribir al sector del automóvil: forjado, estampación, inyección de plásticos, etcétera. Mientras que las actividades de ensamblaje, sean conjuntos o, en mayor medida, el producto final, nos sitúa ante procesos específicos del sector.

El ensamblaje de un conjunto compatibiliza, a través de un proceso, distintos componentes (piezas), con la finalidad de obtener un objetivo técnico concreto, ya sea un sistema de freno, un motor, etcétera. Dicho conjunto es específico del sector del automóvil, en cuanto que su existencia sólo se justifica como parte integrante de un vehículo. Éste, a su vez, es un producto específico cuya materialización reclama, también, una solución de proceso específica, singular, no extrapolada ni extrapolable de otros ámbitos, en cuanto que combina una gama única de componentes (piezas) para obtener un diseño particular.

#### Parcialmente sistémica

La secuencia tecnológica que da lugar al automóvil es sistémica en el sentido de que existen interdependencias entre todos los elementos que conforman su diseño.

Sin embargo, la disciplina que soporta cada componente no se ejerce de forma homogénea por todos los demás, sino que crece en intensidad respecto de las tecnologías con las que converge en la síntesis parcial que supone el conjunto de que forma parte. Por ello caracterizamos la síntesis como parcialmente sistémica. Se trata, pues, de una convergencia de tecnologías sistémica pero con relaciones de interdependencias, entre ellas, de intensidad variable.

El fabricante final es el agente encargado de la convergencia tecnológica que da lugar al diseño final, síntesis final, que constituye la respuesta material a las prestaciones que demanda el usuario. En una realidad tecnológica de carácter sistémico es este fabricante, en cuanto ejecutor de la síntesis última, quien debe asumir el protagonismo en la innovación de producto, ya que es el único capaz de analizar la coherencia global, técnica y económica del producto y, por tanto, capaz de realizar una gestión de las interdependencias evaluable en términos de prestaciones conseguidas (consumo, comodidad, coste, seguridad, etcétera). Sólo desde una perspectiva que contemple todo el conjunto se puede valorar una trayectoria de evolución tecnológica que deberá analizarse desde la mejora ponderada de aquellas prestaciones, puesto que pueden ser contradictorias y, además, se adscriben al conjunto del diseño y no a sistemas parciales del mismo.

Por otra parte, dada la realidad secuencial y sistémica, cualquier modificación propuesta por el fabricante traslada sus efectos hacia los niveles inferiores, en mayor o menor medida, en función del alcance de la modificación propuesta.

En suma, corresponde al fabricante la gestión de la dinámica tecnológica del producto para todo el sistema, de manera que su posición competitiva se define por su capacidad, tanto científico-técnica, como para obtener, de los niveles inferiores que utiliza, las respuestas de adaptación productiva a las modificaciones que proponga.

### **Jerárquica**

La síntesis tecnológica es jerárquica por cuanto es necesaria una posición de dominio tecnológico de cada estadio respecto de los situados en niveles inferiores, por razones de coherencia tanto estática –de reproducción de las soluciones técnicas– como dinámica –de evolución de las soluciones técnicas–. Tal dominio tecnológico se concreta en la capacidad para configurar y reconfigurar los contenidos cognoscitivos de las tecnologías que se manejan y que se puede definir como la capacidad para obtener la respuesta tecnológica buscada en el momento preciso y en las mejores condiciones de coste.

Hablamos de coherencia estática puesto que las tecnologías parciales que se definen alrededor de los componentes y conjuntos sólo adquieren significación en la realidad material última que constituye el diseño final del automóvil, de tal manera que debe producirse una subordinación cognoscitiva que propicie la

complementariedad necesaria entre los aportes de cada instancia para que el resultado, en términos de diseño final, sea el buscado. Toda convergencia de conocimientos exige, por razones de coherencia, que la arquitectura de los flujos, en cuanto que interdependientes y complementarios, responda a una estrategia de conjunto que debe ser establecida por la instancia encargada de la síntesis, puesto que es la única con una perspectiva global.

Y hablamos de exigencias de dominio por razones de coherencia dinámica por cuanto la dinámica tecnológica de un estadio que realiza síntesis, sea un fabricante o un ensamblador de conjuntos, depende de su capacidad para obtener de estadios inferiores –esto es, los que definen las tecnologías que serán objeto de síntesis– las respuestas tecnológicas que satisfagan las exigencias cambiantes que plantean tanto la búsqueda de soluciones más eficaces para las actividades productivas que se llevan a cabo como las modificaciones en los diseños que se realizan.

Desde esta perspectiva se justifica la necesidad de disponer, por parte del ensamblador, de una capacidad de gestión cognoscitiva sobre las tecnologías que utiliza, que le permita acceder, con la mayor rapidez y el menor coste, a las respuestas tecnológicas que reclama su propia búsqueda de mayores eficacias en la síntesis que realiza.

Esta exigencia determina, como señalan Brusoni y Prencipe (2001b), una cuestión central para el fabricante en la gestión de la innovación, cual es la de definir las fronteras cognitivas de la firma. Tal decisión es de un enorme valor estratégico, ya que supone una compleja decisión que deberá establecer los ámbitos de conocimiento para la actividad de I+D interna que desarrolle el fabricante, así como la intensidad con que lo hará en cada uno de ellos. Y ello a pesar de que nos encontramos con que la frontera productiva retrocede como consecuencia de la tendencia a la externalización creciente de actividades.

Es, además, una decisión compleja si tenemos en cuenta que, por una parte, deberá llevar a cabo la gestión global de todas las tareas creativas que se despliegan en el marco de desarrollo de un nuevo modelo y, en este sentido, recorrer toda la base de conocimiento que define la base tecnológica del producto automóvil; y que, por otra, estamos ante una solución tecnológica conformada por los aportes de múltiples campos de conocimiento, de gran complejidad combinatoria (Carrincazeaux et Lung, 1997), lo que encarece enormemente las tareas de diseño y constituye un incentivo para su externalización. El fabricante deberá determinar la composición de su I+D interna así como articular esos esfuerzos con la información que pueda obtener de fuentes externas entre las que destaca la conseguida a través de su cooperación con proveedores. Una interesante aportación en el estudio de esta cuestión se recoge en Brusoni y Prencipe (2001a y 2001b).

---

## 2.1.2 TIPOLOGÍA Y PERFILES DE LOS AGENTES

El análisis caracteriológico descrito en el apartado precedente nos permite subsumir todos los agentes que operan en el sector del automóvil en una tipología con tres categorías:

- a) Fabricación de componentes.
- b) Ensambladores de conjuntos/módulos.
- c) Fabricante o ensamblador final.

Tres grupos que identifican otros tantos perfiles tecnológico-económicos claramente diferenciados como consecuencia de la necesidad que tiene cada uno de ellos de hacer frente a exigencias económicas distintas.

Obsérvese que la literatura utiliza una casuística más amplia, a veces con cierta confusión, sobre todo cuando se describe el grupo empresarial de los fabricantes de conjuntos. Así, se habla de fabricantes de sistemas o de fabricantes de módulos, con un contenido conceptual distinto (Chanaron, 2001). Desde nuestro punto de vista, preocupados por una tipología que defina perfiles técnico-económicos distintos, no existe diferencia, por cuanto lo relevante, ya se trate de sistemas, de módulos o de conjuntos, es que nos referimos a unos agentes cuya actividad productiva tiene como resultado un diseño (el sistema, el módulo, el conjunto), que ofrece determinadas prestaciones que, por ser evaluables en su aplicación práctica, son susceptibles de mejora y, por consiguiente, de articular actividades de I+D interna con una finalidad innovadora. En consecuencia, consideraremos sinónimos estos términos. Por el contrario, todo el abanico de empresas que incluimos en el epígrafe de fabricantes de subconjuntos, responden al perfil descrito para el fabricante de componentes. El subconjunto, al igual que la pieza, carece de identidad en términos de producto-prestaciones y tiene una trayectoria de evolución técnica centrada exclusivamente en la mejora del proceso que utiliza, puesto que está cerrada la vía de modificación autónoma en diseños. El fabricante de subconjuntos trabaja, al igual que el de piezas, “bajo plano” atendiendo a las especificaciones concretas que le solicita el cliente. Esta circunstancia lleva a que el perfil técnico-económico de fabricantes de subconjuntos y de componentes (piezas) sea similar.

Una vez establecida esta tipología, pasamos a describir brevemente los rasgos característicos de los agentes señalados. Prescindiremos del fabricante final, cuyo perfil es de sobra conocido, para centrarnos en los fabricantes de componentes y los de conjuntos.

### 2.1.2.1 Fabricantes de componentes

Estos fabricantes son unidades empresariales que manejan un amplio abanico de operaciones de proceso para obtener las piezas que fabrican. Operaciones diversas como forjado, fundición, estampación, mecanizado, inyección de plásticos, tratamiento de caucho, etcétera, con, a su vez, distintas variantes cada una de ellas. Presentan la particularidad de que se trata de procesos que definen unas bases de conocimiento establecidas alrededor de las tecnologías de fabricación mecánica, con líneas evolutivas marcadas por la mejora en la aplicación de dichas tecnologías en la dirección marcada por las llamadas tecnologías de fabricación avanzada (TFA). Son agentes cuyas actividades tecnológicas, cerradas las posibilidades de innovación en producto, están limitadas a las mejoras de los procesos que utilizan.

Hay que señalar que la universalidad de las operaciones de proceso asociadas a sus actividades productivas garantiza la existencia de una corriente de mejoras procedente de los fabricantes de bienes de equipo. Podemos esperar, pues, que la actividad tecnológica de estos agentes para obtener las ventajas comparativas que permitan mejorar su posición competitiva se centre en el desarrollo de lo que Guilhon (1992) llama la “base de competencias” de la firma y que consiste en:

- Desarrollar la capacidad de búsqueda, adaptación y aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen las tecnologías de fabricación avanzada (TFA). La adquisición de bienes de equipo no consiste simplemente en incorporar máquinas a la empresa sino que se trata de integrarlas con otros equipos de fabricación y en un sistema de gestión. Es, por tanto, una tarea más compleja y que requiere cualificación técnica, capacidades competenciales, en la empresa.
- Desarrollar la capacidad de respuestas organizativas y de gestión acordes con un entorno productivo y competencial cambiante. La empresa está sometida, de manera permanente, a la necesidad e reorganizar la estructura de trabajo con objeto de obtener mejores rendimientos en la aplicación de las TFA, de acuerdo con las exigencias de los clientes. Dicha reorganización exige nuevas aptitudes en los recursos humanos, no sólo en términos de cualificaciones técnicas sino también, y especialmente, con las relacionadas con aspectos como la polivalencia o la capacidad para trabajar en grupo, que le permitan explotar de manera más eficaz las posibilidades que ofrece el proceso que utiliza.

Obsérvese que la práctica en el modelo productivo-organizativo que utiliza la firma, constituye una vía de aprendizaje que le va a permitir acumular saberes y rutinas relacionados con la operativa en el sector –cuantificadas a través de lo que la literatura llama “efecto experiencia”– con enorme valor competitivo. Resulta fundamental insistir sobre la relevancia de estos conocimientos para los fabricantes de componentes por dos razones: en primer lugar, porque cerrada la posibilidad de innovar en producto, –lo que limita el rendimiento de los esfuerzos en I+D que

puedan realizarse– representan la fuente interna de desarrollo tecnológico más relevante; en segundo lugar, por las características de los conocimientos que se generan por esta vía. Se trata de conocimientos difícilmente formalizables, muchos de ellos tácitos, de difícil apropiación y que utilizan la práctica como vehículo de acumulación. Se concretan en saberes y rutinas de carácter tanto individual como colectivo, de imposible transmisión en su integridad, que se generan por la práctica en todos los ámbitos de la actividad empresarial y que son depositadas en la planta. En consecuencia, aquellas empresas con mayor experiencia en el sector son susceptibles de haber desarrollado procesos de aprendizaje más densos, lo que les va a permitir disfrutar de mayores capacidades competenciales.

Estos saberes competenciales presentan una característica de gran interés en el ámbito de este estudio, y es que la deslocalización de la planta destruye ese conjunto de competencias acumuladas porque desaparece el sujeto depositario de las mismas. Son conocimientos que se desarrollan a partir del trabajo en un campo de conocimiento definido y acotado desde la singularidad productiva y organizativa que presenta cada planta concreta y sólo tienen sentido económico en cuanto que se utilizan en el desarrollo de la actividad de la propia planta (Amendola y Gaffard, 1988). Este efecto habrá de ser tenido en cuenta al analizar la problemática espacial de las empresas y sobre todo al estudiar la posibilidad de cierre de plantas, por cuanto se trata de un coste asociado a esa decisión, de singular importancia.

### 2.1.2.2 Ensambladores de conjuntos

A diferencia de los fabricantes de componentes, las actividades tecnológicas de estas empresas están marcadas, fundamentalmente, por las posibilidades innovadoras tanto de producto como de proceso. En la medida en que las soluciones técnicas de producto y proceso son fuertemente específicas, la capacidad de innovación de estas empresas debe basarse en la actividad de I+D interna que desarrollen.

En lo que se refiere a la innovación en producto, dicha I+D interna debe llevarse a cabo, además, en cooperación con el cliente, fabricante final, única forma de gestionar satisfactoriamente los esfuerzos de creación técnica en un campo de producto que, como el del automóvil, maneja un diseño final fuertemente sistémico.

No obstante, se trata de una exigencia de potencial tecnológico y de actividad de I+D que afecta al conjunto de la empresa, de manera que en el caso de empresas multiplanta dicha actividad se localizará en un lugar concreto, que normalmente es la sede central de la empresa. De este modo, la planta carece de protagonismo en estas tareas, limitándose a recibir, desde la sede central, la información tecnológica necesaria para adecuar sus procesos a las nuevas especificaciones de los diseños que tendrá que fabricar.

El segundo aspecto que define el status técnico-económico del ensamblador de conjuntos está relacionado con la problemática tecnología-organización y se refiere, al igual que en el caso del fabricante de piezas, a las capacidades competenciales que afectan a la implementación y explotación de las soluciones de proceso que utiliza. Tales capacidades están delimitadas por los problemas asociados a la aplicación de las TFA en los procesos y que fueron definidos, en su significado y alcance, al analizar la situación de los fabricantes de componentes. Por ello, nos centraremos en los aspectos diferenciales de los ensambladores de conjuntos.

La mayor singularidad y complejidad en las soluciones que utilizan, en contraste con los fabricantes de componentes, actúa abriendo posibilidades más sofisticadas en la aplicación de las TFA por la vía de la automatización de los procesos. Obsérvese que no manejan un proceso que materializa una operación (como, por ejemplo, forjado), sino que desarrollan una tarea de ensamblaje de piezas que es específica, singular, puesto que cada conjunto –por ser un cuanto diseño específico– requiere una secuencia de operaciones de ensamblaje propias y distintas a cualesquiera otras. Así, la secuencia de operaciones que permite el ensamblaje de un sistema de freno es distinta, por razones obvias, a la de cualquier otra que se utilice no ya en el ámbito industrial, sino en el propio sector de automoción, por ejemplo, la elaboración de una transmisión. Se acentúa así el papel competitivo de unos aprendizajes cuya importancia, por otra parte, no se limita a la que se deriva de su utilidad estática, sino también, y fundamentalmente, a los efectos dinámicos que propician como mecanismos de capacitación para la mejora futura de esos procesos. Su carácter incremental les convierte en generadores de barreras cognitivas susceptibles de circunscribir los límites y las posibilidades de futuros cambios (Lazaric, 1995). Al igual que ocurría con los fabricantes de componentes, estos conocimientos constituyen un activo intangible asociado a la planta, que se destruye con el cierre de la misma.

---

## 2.1.3 MODELO ORGANIZATIVO Y *LEAN PRODUCTION*

### 2.1.3.1 Características generales

Repasando la evolución organizativa del sector en la última parte del pasado siglo (Freyssenet, 1998), podemos identificar dos escenarios claramente diferenciados con un periodo de transición a modo de puente entre ambos: el primero se caracteriza por el predominio de las formas organizativas tayloristas y fordistas que venían madurando desde principios del siglo pasado y que evolucionan en su aplicación práctica con la incorporación de los desarrollos tecnológicos que se generan en el sector de máquina herramienta, en la dirección de una automatización creciente.

Los años sesenta y setenta constituyeron un periodo de intensa evolución como consecuencia de la búsqueda de mejoras organizativas que posibilitaran la penetración creciente de la informática en los procesos para dar respuesta a las nuevas exigencias de volumen y diversidad que se consolidaban en el sector (*sloanist model*), pero sin que pueda hablarse de ruptura con los principios tayloristas y fordistas.

Paralelamente, y durante este mismo periodo, se produce entre los fabricantes japoneses, particularmente Toyota, la maduración de un nuevo modelo productivo, denominado *lean production*, consistente en un conjunto de técnicas organizativas que manifiestan una clara superioridad sobre los planteamientos fordistas y sloanistas al uso, para la consecución del triple objetivo de coste, variedad y calidad en la producción (véase, por ejemplo, Portillo, 1982a).

Su incontestable superioridad económica desencadenará un proceso generalizado de imitación por parte de los productores tanto americanos como europeos, si bien con diferencias en la composición, alcance y ritmo de adopción en cada uno de ellos, que se hace particularmente intensa desde principios de los ochenta. Ciñéndonos al caso de Renault, el periodo 1984-1987 marca la aplicación de los principios de la *lean production* en el seno de Renault-Francia y a partir de 1987, en el marco de una estrategia global de compras, se extienden al resto de las factorías europeas de Bélgica, España, Portugal y Eslovenia. En 1988 la gestión de las compras de Fasa-Renault se desplaza de Madrid a París. Por ejemplo, si en 1986 el noventa por ciento de las compras del grupo tenían una cadencia de entregas semanal, a principios de los noventa, las entregas eran diarias o de varias veces al día. En 1995, el número de proveedores directos se había reducido a prácticamente la mitad de los que se utilizaban en 1987 (Freyssenet, 1998).

Este proceso de imitación, no obstante, no va a significar convergencia de modelos, sino la incorporación de nuevas técnicas sobre los modelos existentes, dando lugar a una realidad organizativa heterogénea, con la coexistencia de distintos modelos organizativos, de naturaleza híbrida en la medida en que proceden de la sustitución de algunas de las viejas técnicas por técnicas nuevas en los modelos existentes, con resultados considerados satisfactorios (Freyssenet *et al.*, 1998; Lung *et al.*, 1999). Las diferencias en el modelo industrial aplicado no sólo se producen entre unos fabricantes y otros, sino que se observa, también, entre plantas distintas de un mismo fabricante, y no se van a deber, en muchos casos, tanto a diferencias de criterios organizativos como a la imposibilidad de aplicarlos. Es sintomático, a este respecto, que la aplicación más intensa de estos principios tiene lugar en las plantas de nueva creación, aquellas que no presentan situaciones de hecho que puedan actuar como obstáculos al cambio. Pero, al margen de estas diferencias, sí resulta pertinente reconocer que ha tenido lugar una penetración muy intensa de tales principios en la totalidad de los fabricantes de manera que resulta perfectamente

consistente utilizarlos como referencia formalizada del comportamiento del sector a nuestros efectos analíticos.

Recordando de una forma muy sintética las características del modelo –no tiene sentido extenderse demasiado en su relato por cuanto se trata de cuestiones ampliamente conocidas– podemos señalar las siguientes (véase Aláez *et al.*, 1996): elevado grado de externalización de actividades de la cadena de valor, tratándose de aprovechar los recursos del proveedor, al que se le va a pedir potencial tecnológico –que compartirá con el fabricante a través del codiseño–, así como tamaño que le permita obtener economías de escala en la producción con la consiguiente caída de costes y, por consiguiente, de precios. El fabricante posibilitará esas economías de escala en el proveedor mediante la concentración de su demanda en unos pocos. En el extremo, se puede llegar a un único proveedor por componente o módulo, elegido aplicando un régimen de *global sourcing*. En materia de logística se trata de minimizar costes atendiendo de manera secuenciada a las exigencias de producción del cliente y reduciendo al máximo los inventarios (evitando, por supuesto, la ruptura en el suministro). Estos planteamientos llevan al endurecimiento de las condiciones de aprovisionamiento que han de satisfacer los proveedores: aumento de la frecuencia de las entregas y reducción de su volumen, así como del plazo en que se realizan los pedidos.

### 2.1.3.2 Las relaciones interempresariales

De los contenidos del modelo de la *lean production* vamos a conceder atención preferente a los que tienen que ver con las relaciones entre los agentes del sector. Precisamente en el ámbito relacional se han aplicado de manera generalizada los principios de la *lean production* (Kochan *et al.*, 1997) y tiene un interés preferente para este estudio, dado su especial significado para el análisis del comportamiento espacial de las empresas del sector.

La historia de la evolución de los contenidos que los distintos modelos organizativos han asignado a las relaciones interempresariales, permite distinguir una clara tendencia a su intensificación a medida que nos avanzamos en el tiempo y nos movemos desde los originarios planteamientos jerárquicos propios de los esquemas fordistas, hasta las actuales propuestas de “partenariado” recogidas en los modelos de origen japonés (Gong, 1993). Tales propuestas proceden de las exigencias de los principios de la *lean production*, que han incrementado su protagonismo hasta el punto de que las relaciones cliente-proveedor delimitan uno de los campos de aprendizaje más relevantes como fuente de incrementos de productividad y, en este sentido, definitorias de las posiciones competitivas de los agentes en el sector (Aláez *et al.*, 1996; Aláez *et al.*, 1997).

### 2.1.3.3 Ámbitos de cooperación

Los ámbitos en que las actividades relacionales tienen relevancia competitiva son los siguientes:

#### **Tecnológico**

Supone el establecimiento de mecanismos de participación en la gestión de la innovación para el aprovechamiento de los saberes específicos de cada firma. La cooperación tecnológica, dada la realidad sistémica que presenta el diseño final, representa el mecanismo institucional necesario para canalizar el aprovechamiento de las capacidades tecnológicas de las empresas que operan en el sector (Chanaron, 1995).

Este aprovechamiento se plantea en el marco relacional establecido entre el fabricante final y los proveedores de conjuntos (en cuanto sinónimo de sistemas o de módulos), puesto que sólo en las realidades productivas de ambos agentes podemos descubrir la racionalidad tecnológica de una innovación dirigida a la mejora de diseños. Así pues, los nuevos modelos organizativos del sector plantean como premisa ineludible para los fabricantes de conjuntos la disposición de un potencial tecnológico encaminado a la innovación de producto (entendiendo como producto el conjunto que fabrica). Las actividades innovadoras se mueven desde principios de los ochenta hacia un modelo de tipo "partenarial" (De Banville y Chanaron, 1991; Chanaron, 1995), llevándose a cabo, en los momentos presentes, en régimen de ingeniería concurrente desarrollada, mayoritariamente, en un marco de copresencia (Carrincazeaux y Lung, 1997; Garel, 1997; Ciavaldini, 1997). Se trata de una cooperación que se establece entre los equipos de investigación de las empresas, localizados en sus sedes centrales, siendo ajena a la actividad de las plantas productivas.

En los fabricantes de piezas o subconjuntos desaparece, como hemos visto, la capacidad para innovaciones en diseño y, por tanto, pierden significación en el campo relacional de estos agentes las tareas de cooperación tecnológica, al margen de la que pueda establecerse para la adaptación de procesos.

#### **Coordinación de los flujos de mercancías**

Otro ámbito en el que es relevante la cooperación entre proveedor y cliente es el de los flujos de mercancías, con objeto de conseguir una circulación coordinada y eficaz de las mismas (Frigant, 1995). Y si tal coordinación aparece como requisito indispensable para el funcionamiento de las relaciones entre empresas organizadas en una estructura reticular, crece en alcance cuando esa estructura se basa, como en el caso del automóvil, en un modelo relacional con prácticas de funcionamiento organizativo próximas a lo que la literatura califica como de *just-in-time* (JIT).

Dicho modelo trata de explotar, en términos de eficacia, todas las posibilidades que pueda ofrecer la coordinación en la circulación de mercancías entre empresas. Por consiguiente, tiene un contenido que va más allá del que plantea la dinámica tradicional de pedidos-entregas. No se trata ya de que el proveedor fabrique un pedido para una fecha determinada, sino de que ajuste el ritmo de sus producciones a las necesidades, tanto en cantidad como en calidad y variedad, que tenga el cliente en cada momento de tiempo. En sus formas de coordinación más intensas implica una integración *de facto* de las cadenas de producción de ambos agentes de tal manera que el proveedor atendería las necesidades de aprovisionamiento del cliente a través de entregas secuenciadas que pueden realizarse en la propia cadena de montaje de éste último (véase, por ejemplo, Monden, 1988; Ocaña, 1992).

Si bien es cierto que la realidad de las relaciones interempresariales refleja un amplio abanico de situaciones en materia de organización de los aprovisionamientos, también lo es que define una situación de superioridad competitiva en aquellas empresas que conciben el ámbito relacional como un espacio tecnológico susceptible de una gestión encaminada a la reducción de costes mediante formas de funcionamiento del tipo JIT.

#### 2.1.3.4 La actividad relacional como activo de competencias específicas

Las relaciones interempresariales constituyen un activo específico de las empresas. Su especificidad tiene, en este ámbito, un doble origen: por una parte, son los propios agentes, en su propia realidad de potencialidades y carencias, de objetivos y estrategias, los que determinan el contenido concreto para esas relaciones; y, por otra parte, son también los propios agentes los que determinan, en función de sus intereses particulares, la dirección en la que desean que evolucionen esas relaciones. Cada relación se establece entre sujetos determinados, con sus respectivas características particulares, por lo que los contenidos de las relaciones son específicos a estos agentes, a sus características, a sus objetivos, etcétera (Gaffard, 1991).

La importancia de la actividad relacional deriva del hecho de que define un ámbito cognoscitivo que responde a las exigencias derivadas de la participación en el sector. Como tal campo cognoscitivo es susceptible de generar aprendizajes y, por consiguiente, una mayor eficacia, que a su vez influye en la competitividad. Así, las firmas del sector de automoción coordinan sus comunicaciones, entendidas en sentido amplio (transferencia de códigos, de significados técnicos, de intercambio de información estratégica, etcétera); deben construir representaciones conjuntas para el intercambio de productos con el objeto de conseguir una circulación coordinada y eficaz de los mismos; deben establecer mecanismos participativos en la gestión de la innovación que aproveche los saberes específicos de cada empresa, etcétera (Frigant, 1995). Dicha cooperación define un ámbito cognoscitivo que

afecta a la esfera de interacción de los agentes participantes y es susceptible de producir aprendizajes y, por tanto, de generar eficacias.

En este sentido, nos fijaremos en el grado de imbricación de las organizaciones, entendiendo que una utilización más profunda de los mecanismos de cooperación confiere a la firma un *status* cognoscitivo superior, con reflejo en su posición competitiva. Por ser dicho *status* de difícil cuantificación, trataremos de aproximarnos a su magnitud con el auxilio de los indicadores disponibles de coordinación interempresarial, como la cooperación en materia de diseño, la utilización de sistemas de comunicación entre agentes y el recurso a sistemas de aprovisionamiento de tipo JIT.

Interesa resaltar, en este punto, una dimensión de las actividades relacionales, poco considerada en los trabajos analíticos pero de enorme importancia práctica, cual es el de los problemas asociados a la construcción de unas relaciones eficaces. No debe entenderse este fenómeno como el resultado instantáneo de una decisión que lo pretenda, sino como consecuencia de un proceso de aprendizaje interactivo establecido entre los agentes que colaboran y que requiere el diseño de un soporte material y cognitivo para las actividades relacionales; igualmente se requiere unos comportamientos que vayan más allá de la racionalidad oportunista para aproximarse, como señala Lundvall (1992), a lo que Habermas (1987) califica de "racionalidad discursiva", con nuevos valores de comportamiento que tienen que ver con la confianza mutua (Lazaric, 1995; Wolf, 1995) y son de construcción compleja (Yoshino y Srinivasa, 1996). Este aspecto refuerza la especificidad asociada a los comportamientos relacionales en el sector y explica el anclaje de las empresas entre sí, como consecuencia de los costes que lleva aparejada la sustitución de los proveedores.

De hecho, el fenómeno del traslado de plantas de proveedores siguiendo a los fabricantes finales en sus nuevos emplazamientos, que se produjo con alguna frecuencia por exigencia de los fabricantes japoneses, en el fondo lo que pretendía era recrear en el nuevo destino el mismo contexto, con los mismos protagonistas, que existía en el lugar de origen antes del traslado, con el objetivo de tratar de aprovechar en la medida de lo posible los conocimientos competenciales acumulados por los agentes en su relación cliente-proveedor.

En suma, los aprendizajes desarrollados en el ámbito relacional constituyen un importante activo cognitivo asociado a la planta, que deberá tenerse en cuenta en caso de su deslocalización o cierre porque desaparecería con la misma. Por ser generadoras de aprendizajes específicos a los agentes que se relacionan, unas relaciones intensas tienen un doble significado: por una parte, en un sentido competitivo, porque la rescisión de relaciones significa que se amortizan esos saberes, esas eficacias; por otra, porque facilita el anclaje de las plantas entre sí: rota una relación

sería preciso construir otra que, por ser distinta, habrá que comenzar desde el principio. Por tanto, las competencias acumuladas se mantienen no sólo si se mantiene la planta, sino, además, si se mantiene, también, el socio.

---

#### 2.1.4 TENDENCIAS ORGANIZATIVAS DEL MODELO

En materia de tendencias nos interesa poner de manifiesto aquellas que van a tener un interés interpretativo más relevante para nuestros propósitos. Lo hacemos no tanto porque puedan representar argumentos especialmente novedosos o conflictivos dentro de la literatura al uso, sino por tratarse de argumentos con relevancia crítica como condicionantes de nuestro estudio y que conviene poner de manifiesto para evitar cualquier duda sobre el significado que les estamos dando.

En primer lugar, las transformaciones organizativas registradas en el sector a partir de la segunda mitad de los noventa van en una dirección de internacionalización-globalización en todas las actividades de la firma, que acentúa la competencia y exige la búsqueda de niveles crecientes de eficiencia, con efectos sobre la estructura de la cadena de valor. La literatura califica esta internacionalización como necesaria, por producirse debido a razones de estricta competitividad. En terminología de Porter (1988), significa que las empresas organizan todos sus procesos, desde la I+D y la financiación, pasando por la producción y la distribución, hasta las ventas finales, para maximizar su rentabilidad a escala mundial. En una evaluación de conjunto, debemos tomar la mundialización con cautela, aunque ha operado como un factor de gran influencia en la estructuración organizativa del sector. Los fabricantes van a buscar estar presentes en distintos mercados para ganar tamaño y estar en condiciones de competir. A su vez, y como consecuencia de la estrategia de *global sourcing* con proveedor único, también los proveedores se ven obligados a mundializarse. Esta exigencia, combinada con una racionalidad productiva –marcada por las operaciones de proceso que se utilizan, los productos que se obtienen y las exigencias logísticas que se registran– determina un marco de actuación económica que plantea fuertes limitaciones geográficas a las plantas productivas de los proveedores. Por ello se hace inevitable que los proveedores adopten una estructura productiva de tipo multiplanta. Es la única manera de satisfacer la demanda geográficamente dispersa de unos diseños que plantean –con una intensidad variable para unos proveedores y otros– unas significativas restricciones geográficas que afectan al mercado que pueden atender. En este sentido, si bien es cierto que la demanda se mundializa, también lo es que la producción se regionaliza, de manera que difícilmente nos vamos a encontrar, por ejemplo, con un proveedor localizado en Europa que suministre a plantas-cliente situadas fuera del contexto europeo. Así, Valéo tiene 129 plantas en 26 países y 68.200 empleados; Lear tiene 280 plantas en 34 países y 110.000 empleados; etcétera.

Una segunda consideración relevante afecta a la delegación de funciones que realiza el fabricante final en beneficio del proveedor de primer nivel, de acuerdo con lo que se conoce como producción modular, con el consiguiente crecimiento en el protagonismo de éste último (Volpato, 2003; Chanaron, 2003; Jürgens, 2003). Se observa una consolidación de la producción modular, ya que presenta, junto con algunas limitaciones, claras ventajas tanto para fabricantes como para proveedores de primer nivel (Brusoni y Fontana, 2004; Brusoni y Prencipe, 2001a), originando importantes transformaciones en la organización productiva del sector. Por ejemplo, el incremento del peso de los proveedores de primer nivel en el terreno productivo: sirva como ejemplo del alcance de este desplazamiento de trabajo del fabricante, el dato que recogemos de Volpato: General Motors empleaba en 1990 un total de 761.000 trabajadores para producir 7,45 millones de vehículos y en 1999 eran 388.000 los trabajadores que utilizaba para fabricar 8,78 millones de vehículos (Volpato, 2003, pág. 25). También crece su protagonismo en el terreno tecnológico, debido a su participación en tareas de diseño de producto con el fabricante a través de mecanismos de ingeniería compartida. De manera simultánea a este crecimiento, la homogeneización de los mercados de proveedores (definidos ahora alrededor de la demanda de módulos) aumentará la competencia, dando lugar a una inevitable reducción, por concentración de proveedores, en el número de estos últimos: para 2005 se puede prever una reducción hasta cinco o seis grandes proveedores por módulo y para 2010 podemos pensar que quedarán de tres a cinco (Jürgens, 2003, pag. 121). Obsérvese, como dato adicional, que la generalización de la producción modular acentúa el valor analítico, de la tipología de agentes que identificábamos anteriormente.

## **2.2 El papel del territorio como sujeto activo de vertebración y articulación industrial**

El segundo ámbito de interés para este estudio lo constituye el espacial, el papel del territorio como sujeto activo, sujeto impulsor –y por consiguiente, factor explicativo– de la actividad económica que tiene lugar en un espacio geográfico determinado. Existe una amplia literatura económica centrada en el estudio de la variable espacial (territorio), como condicionante de la actividad productiva que pueda tener lugar en un contexto determinado. Hablamos de territorio, y no de espacio, para diferenciar esa concepción de la geografía como elemento pasivo, como lugar en que tienen lugar las actividades económicas, del territorio, que sería una construcción social que determina un sujeto colectivo capaz de dar respuestas económicas específicas. Puede decirse que la respuesta económica que se produzca

en un territorio depende de su composición institucional, entendida en sentido amplio: agentes y relaciones en un contexto institucional (tanto formal como informal, creencias, valores, etc.), que configuran un agente innovador. Este discurso tiene un indudable interés para este trabajo, puesto que se pretende estudiar problemas espaciales y puede proporcionar herramientas interpretativas para determinar en qué medida las características de la región castellano y leonesa constituyen un elemento condicionante de la actividad económica que se desarrolla en el sector de automoción, en qué medida la actividad del sector se explica por la composición institucional del propio territorio castellano y leonés.

La necesidad del análisis es más evidente aún en un sector como el de automoción en el que la ventaja comparativa radica en la articulación de una red integrada de producción (Durán, 2001).

---

### 2.2.1 LAS VISIONES TEÓRICAS

Existen distintas aproximaciones teóricas para precisar el papel de la variable espacial en la definición de la cadena de valor en la industria de automoción (Bellet, 1995). En este trabajo seguiremos la división tradicional que se realiza cuando se lleva a cabo una exposición de posiciones teóricas en este campo, distinguiendo dos grandes grupos de interpretaciones teóricas sobre el papel de la geografía en la dinámica innovadora y económica de un espacio (Rallet, 1993). Se trata de la “aproximación desde el territorio” y la “aproximación por los agentes”, que se diferencian, en última instancia, por el papel que conceden al territorio como sujeto activo de innovación y vertebración industrial.

Conviene aclarar que ninguna de estas dos aproximaciones discute la relevancia del territorio, es decir, su capacidad para generar sinergias y para definir nuevas trayectorias tecnológicas. De hecho, sólo los modelos más inflexiblemente neoclásicos niegan cualquier relevancia al territorio, convirtiéndose en un enfoque extremo dentro del campo de la economía regional.

La diferencia entre ambas aproximaciones radica en el grado de importancia relativa que se atribuye al territorio como instrumento de análisis de los procesos de desarrollo tecnológico. En última instancia, cada aproximación otorga a las presuntas *restricciones espaciales* virtudes explicativas distintas: para unos autores estas restricciones determinan la localización de los agentes en ciertos contextos productivos, y para otros, sólo la condicionan.

No obstante, las dos visiones teóricas no son excluyentes, porque cada una de ellas se construye sobre supuestos de comportamiento diferentes. De manera que si los resultados analíticos son distintos, es posible, en función del problema concreto que

se esté estudiando, elegir una u otra visión en la medida en que los supuestos que se manejan puedan acomodarse mejor a las características que presenta el problema objeto de estudio. Por tanto, no vamos a discutir la capacidad interpretativa de una u otra línea, sino a recurrir a todo el cuerpo de conocimientos que nos ofrece el campo analítico para obtener argumentos de utilidad para nuestro estudio. Concretamente, se recurrirá a la aproximación por los agentes para detectar limitaciones espaciales generadas en el ámbito relacional cliente-proveedor; y a la aproximación territorial para determinar el papel del conjunto institucional que constituye el contexto económico en Castilla y León como agente impulsor o limitador de la actividad del sector de automoción en la región.

### 2.2.1.1 La aproximación desde el territorio

De acuerdo con este enfoque, el territorio constituye un genuino agente económico, capaz de crear recursos específicos no transportables por definición y cruciales para la localización de los demás agentes (véase, por ejemplo, Amendola y Gaffard, 1988; Gaffard, 1990; Storper, 1992; Storper, 1998; Becattini y Rullani, 1995).

Estos autores critican lo que denominan el *funcionalismo* que subyace en los planteamientos de quienes entienden que el territorio desempeña un papel pasivo en el desarrollo económico (Garofoli, 2002). Entienden el proceso de desarrollo económico como un proceso social, en el que se establecen múltiples interrelaciones, con una permanente circulación de información, y una producción y reproducción de valores que asegura la satisfacción de todos los intereses planteados en un mismo espacio.

Por tanto, las relaciones de cooperación entre empresas, las relaciones entre el sistema productivo y el sistema socio-institucional, las competencias e implicación de los trabajadores, o la actuación de las autoridades locales tratando de compensar los fallos del mercado constituyen un conjunto que interactúa y en el que el territorio desempeña un papel central.

De manera que se puede hablar de un “efecto territorio”, que se produce cuando un espacio geográfico determinado es capaz de impulsar actividades económicas a partir de los recursos existentes, generándose una trayectoria evolutiva específica de ese contexto, por cuanto surge a partir recursos que son igualmente específicos. A título de ejemplo, podría decirse que la región castellano y leonesa es capaz de generar “efecto territorio” en el sector de automoción si los centros tecnológicos ubicados en la región tuvieran relaciones intensas con las empresas, aportando aquella información tecnológica de utilidad para mejorar la aplicación de sus procesos, o si las instituciones públicas diseñaran unas infraestructuras físicas o telemáticas de utilidad para las necesidades logísticas o informáticas de las empresas, etcétera.

En definitiva, se trata de medidas que definen un contexto económico específico que favorezca la implantación y desarrollo de iniciativas empresariales en el sector de automoción de la región.

Los territorios, por tanto, son capaces de generar sinergias a partir de las relaciones entre los agentes que los conforman y que pueden dar lugar a nuevas actividades. Constituyen, pues, una realidad sistémica que se acentúa con la tendencia a la desverticalización de las actividades productivas y coloca en primer plano las relaciones cliente-proveedor.

Storper (1998) ha profundizado en este “paradigma heterodoxo”, hasta el punto de considerar que las economías regionales son esencialmente *stocks* de activos relacionales. Este autor propugna la elaboración de una teoría integrada del espacio económico, “que consiste en las interacciones entre el espacio organizacional, el tecnológico y el geográfico” (Storper, 1998, pág. 22). Considera que las organizaciones (fundamentalmente las empresas) forman un tejido común, sus fronteras se definen y cambian, y las relaciones que establecen entre ellas no son simplemente relaciones *input-output* o conexiones, sino interdependencias no intercambiables y que tienen un mayor grado de “reflexividad”. Los marcos de acción (conjunto de convenciones) aprendidos por los agentes constituyen la forma clave de especificidad en Economía, ajenos a las empresas particulares, y la proximidad territorial tiene un papel nuclear en la formación de esas convenciones.

Esta aproximación, enormemente sugerente, es inevitable en cualquier estudio que se relacione con aspecto espaciales. Existe una amplísima literatura que corrobora, desde distintos puntos de vista, este fenómeno que llamamos “efecto territorio”, pero que plantea un gran problema analítico, ya que se trata de un efecto evaluable *a posteriori* pero no *a priori*, lo que hace enormemente compleja la articulación de medidas de política económica.

Es decir, una dificultad práctica derivada de tratar de explicitar un futurible que, además, no sólo depende de condiciones objetivas sino también de aspectos tan difícilmente evaluables como iniciativas empresariales, evolución competitiva de otros espacios económicos, etcétera, pero que no puede ser obstáculo para utilizar este enfoque, con vistas al diseño de situaciones favorables para el desarrollo o eliminación de elementos que operan como restricciones al desarrollo.

Un planteamiento bastante similar es el construido en torno al concepto de *milieu innovateur* (entorno innovador). Así, Aydalot (1986), Camagni (1992), Braczyk et al. (1998). Según este enfoque, la innovación es producto de un entorno local, como resultado de la capacidad inventiva de un medio que responde a las necesidades de desarrollo local. Se hace énfasis en la importancia de las externalidades que operan al margen del mercado y de los efectos de la proximidad espacial en los procesos de innovación tecnológica.

Si nos centramos en los trabajos que desde esta aproximación teórica han tenido por objeto el sector de automoción, podemos destacar la aportación de Vieyra (2003). Este autor parte de la convicción de que “la industria de automoción, en su deseo de alcanzar mayores y mejores niveles de productividad y competitividad, ha hecho del territorio una variable estratégica que conduce a la localización y relocalización de determinados procesos, configurando así una nueva lógica funcional del territorio” (Vieyra, 2003, pág. 213).

Igualmente, en una investigación reciente que versa sobre la industria de automoción, Park (2002) asocia el *nuevo enfoque institucionalista* a esta aproximación desde el territorio, e interpreta que son las relaciones socioespaciales las que generan las economías de aglomeración en esta industria. Para Park, las ventajas comparativas son el resultado de un proceso de construcción social, sobre la base de una “coalición de intereses definidos territorialmente” (Park, 2002, pág. 178).

En síntesis, esta aproximación a las implicaciones derivadas de las formas de organización productiva desde el territorio advierte que es en un espacio determinado donde los agentes satisfacen sus requerimientos e intereses, gracias a un contexto específico que es el resultado de un proceso histórico, cultural, social y político.

### 2.2.1.2 La aproximación desde los agentes

Esta aproximación se centra en los aspectos relacionales y busca una descripción lo más amplia posible de los contenidos relacionales que tienen lugar en un espacio y que dan origen a las nuevas iniciativas (véase, por ejemplo, Rallet, 1993; Lundvall, 1992; Lundvall, 1999; Kirat y Lung, 1995). Se trata de una propuesta metodológica para establecer el papel del territorio a partir de las características de los flujos tecnológicos que se producen entre los agentes como consecuencia de las relaciones que mantienen, y que dan origen al fenómeno de la innovación.

De acuerdo con esta visión, el territorio es el lugar de realización de los intereses individuales de los agentes, por lo que el papel del territorio depende de los contenidos relacionales establecidos entre los agentes. Si se admite un protagonismo del territorio, se está indicando que puesto que los procesos de innovación son fundamentalmente relacionales, la geografía es un condicionante de los contenidos de esas relaciones que se establecen entre los agentes y, por consiguiente, de la dinámica tecnológica. El impulso de la actividad económica es un fenómeno fuertemente relacional en el sentido de que “los demás importan”, el resto de instituciones son determinantes y, por tanto, el protagonismo del territorio debe determinarse a partir de la importancia que se pueda asignar a la distancia como condicionante de los contenidos de las relaciones que se establezcan entre los agentes que participan en el proceso de innovación.

Los problemas espaciales que afectan a las actividades relacionales varían según los agentes de que se trate, los contenidos cognitivos de los flujos, etcétera; es decir, cada situación se caracteriza por contar con unos agentes determinados que tienen unos potenciales determinados y que trabajan en unos campos de actividad determinados, de manera que la problemática relacionada con los flujos de conocimiento (creativa) que se plantee en ese contexto será singular, distinta, porque las exigencias espaciales que se definan serán diferentes. Por tanto, y al margen de las consideraciones genéricas de tipo teórico que se puedan enunciar, el estudio y tratamiento del efecto territorio en un espacio determinado exige particularizar el análisis a ese espacio.

Esta aproximación relativiza el papel del territorio como sujeto de innovación y de vertebración productiva de una industria. Ello no es óbice para que se lleve a cabo un análisis espacial del comportamiento de agentes e instituciones, asumiendo que los agentes se relacionan entre sí y que la distancia puede condicionar los contenidos de esas relaciones. Pero se considera que otros factores, íntimamente vinculados a la definición de la cadena de valor, ejercen una mayor influencia en la explicación del comportamiento espacial de los agentes. En suma, se consideran muy significativas las relaciones entre los agentes, pero la viabilidad del conjunto empresarial que se conforma en un espacio dado requiere la viabilidad de todos y cada uno de sus agentes en su singularidad.

Como conclusión, la aproximación por los agentes entiende la geografía entendiéndola como factor impulsor o limitador de la actividad económica a partir del análisis de los flujos relacionales entre las instancias, de manera que el territorio carece de relevancia cuando los flujos relacionales entre dos agentes pueden tener lugar con independencia de la distancia que los separa. Cuando la proximidad entre los agentes representa un factor que condiciona la eficacia de las relaciones porque afecta a los contenidos de los flujos relacionales, entonces la distancia importa, hay restricciones de proximidad.

Se trata, pues, de un enfoque analítico dirigido, fundamentalmente, a detectar restricciones de proximidad, es decir, situaciones empresariales en las que la distancia con determinados agentes pueda desempeñar un papel limitador de las actividades económicas. No sirve, porque no es su objetivo, como herramienta evaluadora de la capacidad del territorio para impulsar nuevas actividades.

En el caso de la automoción este enfoque se ha asociado frecuentemente a los modelos de redes, siguiendo la llamada *industrial network approach* (Johanson y Mattsson, 1991). La intensificación de las relaciones interempresariales conduce a un modelo de red industrial, como solución intermedia entre la integración vertical y las relaciones de corte transaccional. Este modelo de relación interempresarial se basa en una fuerte división del trabajo entre empresas que incrementa la dependencia

de unas con otras y la necesidad de coordinar actividades. Pero siempre son los actores económicos los que ocupan el lugar central del análisis y no el territorio.

Como señala Pecqueur (1989), no sólo se trata de analizar las estrategias de adaptación de los agentes, sino que tenemos que entender las relaciones específicas que vinculan entre sí a estos actores. Si nos centramos en la dimensión tecnológica, que es la que más se destacaba en el enfoque precedente, los autores que adoptan esta aproximación desde los agentes rechazan el papel determinante del territorio en la dinámica innovadora.

Los autores asociados a esta aproximación tratan de establecer las características intrínsecas de los procesos de innovación identificando las que puedan tener relevancia desde el punto de vista espacial, es decir, que van a plantear teóricamente exigencias de proximidad. Así, se observan los contenidos informativos (tácitos o no), el protagonismo de las interacciones (mayor o menor en número) y ese factor más ambiguo que supone el carácter dinámico del proceso de innovación.

---

## 2.2.2 LAS CONSECUENCIAS ANALÍTICAS

Los dos enfoques teóricos descritos son útiles para el estudio de dos cuestiones relevantes a los efectos de este trabajo:

1. Las restricciones de proximidad en el marco cliente-proveedor
2. El territorio como agente generador de ventajas comparativas: los factores de anclaje territorial.

### 2.2.2.1 Las restricciones de proximidad en el marco cliente-proveedor

El estudio de esta cuestión se aborda a partir de los desarrollos teóricos del enfoque de la aproximación por los agentes, brillantemente expuestos por Rallet (1995). En una actividad con el grado de desintegración vertical de la del automóvil, las restricciones de proximidad que se pueden plantear en las relaciones interempresariales –fundamentalmente, las que se producen en el ámbito cliente-proveedor– van a tener una particular importancia en la explicación de la problemática espacial del sector. Por ello, la identificación de tales condicionantes espaciales ha de permitir conocer factores que pueden actuar en un sentido positivo (por ejemplo, relaciones que anclan a las empresas al territorio en cuanto que su actividad depende de una empresa instalada), o negativo (por ejemplo, situaciones en que, por la estructura de las relaciones interempresariales, el desplazamiento de una empresa arrastre el de otras obligadas a seguirla). La inexistencia de restricciones de proximidad evita los efectos de arrastre negativos por desplazamiento de una empresa pero, a cambio, incrementa la volatilidad del tejido del sector, ahora sin condicionantes geográficos entre las empresas. Así pues, el estudio de las restricciones de proximidad es una

tarea inevitable en nuestro análisis y se llevará a cabo mediante el análisis de los flujos relacionales que podemos esperar se produzcan entre las empresas del sector de automoción, en el ámbito relacional cliente-proveedor y utilizando el enfoque analítico de flujos que propone Rallet (1995). La clasificación de dichos flujos se hará a partir de la tipología de agentes ya establecida:

1. Fabricante o ensamblador de vehículos.
2. Proveedores de sistemas (proveedor de primer nivel).
3. Proveedores de componentes (proveedor de segundo nivel).

A su vez, esta tipología permite establecer un abanico de posibilidades interactivas, de las que cabe seleccionar como más significativas las siguientes:

**Relación A:** Proveedores de segundo nivel (componentes) – Proveedores de primer nivel (conjuntos/módulos).

**Relación B:** Proveedores de primer nivel (conjuntos/módulos) – Fabricantes de vehículos.

De acuerdo con el desarrollo teórico previo, podemos describir los contenidos de estas relaciones a partir de los flujos que tienen lugar entre los agentes en dos ámbitos distintos, circulación de mercancías y flujos de información, que se identifican como condicionantes de los requerimientos espaciales (Aláez *et al.*, 1996):

1. Exigencias logísticas derivadas de los flujos materiales.
2. Características cognoscitivas de los flujos inmateriales.

Hay que tener en cuenta que el desarrollo de sistemas de comunicación, intercambio electrónico de datos (EDI), conexiones de tipo intranet, así como sistemas de almacenaje o logística integral, permiten relajar los requerimiento de proximidad geográfica y sustituir este concepto por la noción de *proximidad relacional*.

#### **Relación A:**

##### **Proveedores de segundo nivel (componentes) – Proveedores de primer nivel**

1. *Exigencias logísticas:* los suministros no han experimentado unos cambios muy drásticos en términos de frecuencias de las entregas y de antelación con que se fija el volumen y composición de los pedidos. Han experimentado un cierto endurecimiento de las condiciones, pero el desarrollo de sistemas de comunicación, EDI y sistemas de almacenaje han permitido relajar el requerimiento de proximidad geográfica y sustituirlo por la noción de proximidad relacional.

## 2. Características cognoscitivas de los flujos:

- a) Diseño cerrado.
- b) Lenguaje perfectamente codificable.
- c) Cadencia innovadora de medio plazo (modificaciones de modelo).

En este caso, los sistemas de comunicación disponibles permiten obviar la restricción de proximidad.

### Relación B:

#### Proveedores de primer nivel (sistemas) – Fabricantes de vehículos

1. *Exigencias logísticas*: los términos del suministro han variado radicalmente con la generalización de los sistemas de entregas *just-in-time* (JIT), que han supuesto un notable incremento en la frecuencia de las entregas (normalmente diaria, o incluso varias entregas por día) para conseguir la reducción al mínimo de los *stocks* del fabricante y también una escasa antelación en la determinación del volumen y composición de los pedidos (frecuentemente, 24 ó 48 horas). Estas mayores exigencias no plantean requerimientos de proximidad geográfica entre las empresas que se relacionan, debido al desarrollo de sistemas de comunicación, EDI, conexiones intranet, así como de sistemas de almacenaje o logística integral.
2. *Características cognoscitivas de los flujos*: el análisis genérico de los contenidos cognitivos de los flujos que se producen entre estos agentes permite establecer las siguientes características:
  - a) Existe espacio creativo común (posibilidades de cooperación).
  - b) Lenguaje perfectamente codificable.
  - c) Interacciones muy intensas en determinadas etapas de la concepción.
  - d) Cadencia innovadora de medio plazo (modificaciones de modelo).

Conviene tener en cuenta que esos flujos, ciertamente densos, se producen, en el plano tecnológico, entre los equipos de I+D de las dos empresas. El resultado es que el contenido tecnológico de los flujos entre la planta productiva del fabricante y la planta productiva del proveedor de primer nivel responde más a las características de los flujos entre proveedores de primer y segundo nivel, puesto que se va a trabajar sobre diseños perfectamente cerrados, configurados en la etapa de concepción del modelo entre los equipos de I+D de las empresas trabajando en cooperación, y con el concurso de lenguajes perfectamente codificables que banalizan la variable distancia como condicionante de la operativa de estos agentes en el terreno tecnológico.

Ni siquiera la proximidad física es estrictamente necesaria en el caso de los centros de I+D del fabricante y el proveedor de primer nivel (que suelen localizarse donde se ubica la sede central de la empresa). La extrema intensidad de las interacciones durante la etapa de concepción del producto puede compensarse con soluciones logísticas, nuevos sistemas de comunicaciones o las llamadas aglomeraciones nómadas (Carrincazeaux y Lung, 1997), de manera que las exigencias de proximidad física se convierten en exigencias de proximidad relacional. Esta conclusión tiene un interés añadido en el caso de Castilla y León, ya que la región cuenta con una empresa cuya sede central y centros de I+D se localizan en la misma. Trabajos como los de Carrincazeaux y Lung (1997), Lundvall (1999) y Kirat y Lung (1995), centrados en el estudio de las restricciones de proximidad entre los agentes en el sector de automoción llegan a la misma conclusión. Por su parte, Aláez y Erro (2004), en un estudio sobre la dependencia entre plantas de ensamblaje y el conjunto de proveedores instalados en la región, llegan a la conclusión de que es bastante limitada.

#### 2.2.2.2 El territorio como agente generador de ventajas comparativas

Este apartado está dedicado a aquellas circunstancias que forman parte de la operativa observada en las empresas y que son susceptibles de representar factores de anclaje en el territorio en que se ubican. Es lo que se denomina en la literatura “efecto territorio”, en el sentido de que el contexto en que trabaja la empresa se convierte en un elemento que aporta ventajas comparativas que se obtienen como consecuencia de la localización geográfica del agente empresarial. Este efecto procede del establecimiento de interacciones con el contexto institucional y empresarial. En el caso del sector de automoción, cabe identificar las siguientes fuentes de anclaje territorial:

- En primer lugar, las que se derivan de la utilización de las instancias externas a la empresa y que forman el contexto científico-técnico, como fuente de información tecnológica para la empresa. La disposición de un contexto tecnológico permite el enriquecimiento del potencial tecnológico empresarial y proporciona a las empresas una situación comparativa más favorable para competir en el sector. En la industria del automóvil coexisten grandes empresas, capaces de gestionar su dinámica tecnológica mediante su propia I+D interna, con un universo de pequeñas y medianas empresas, mucho más limitadas en sus recursos, y cuya participación en la dinámica económica del campo de producto en que trabajan depende fuertemente del enriquecimiento tecnológico que puedan incorporar de instancias externas. Para estos agentes, el contar con centros tecnológicos, empresas de ingeniería, centros universitarios, centros de formación, etcétera, es fundamental para incorporar recursos tecnológicos a la

firma y obtener ventajas comparativas. Debe tenerse en cuenta que la dinámica tecnológica en cualquier campo de producto nos plantea constantemente nuevas necesidades de recursos tecnológicos, en forma de nuevos equipos que será preciso incorporar a los procesos, de recursos humanos con nuevas capacidades, de modificación en las capacidades de los recursos humanos existentes, de capacidades relacionadas con la puesta en marcha nuevas formas organizativas, etcétera. De ahí la importancia de disponer de instancias externas a la firma que se las puedan proporcionar de manera competitiva. Una empresa que se mueve en un contexto carente de los recursos humanos, formativos o de información tecnológica que necesita, se coloca en una posición competitiva más desfavorable que aquellas que sí lo tienen.

Obsérvese que, en la medida en que los flujos de conocimiento tienen un fuerte contenido tácito y su transmisión efectiva puede reclamar alta frecuencia de contactos, la proximidad de las instancias tecnológicas de apoyo es muy importante para las empresas que lo necesitan. Si una empresa necesita, por ejemplo, incorporar un sistema de CAD-CAM, además de comprar la información tecnológica pertinente, necesita contar con un servicio de asesoría próximo que se lo implante, así como que se le proporcione el apoyo formativo suficiente para su manejo, para atender las posibles disfunciones que puedan plantearse, para utilizarlo de forma óptima, para plantear nuevas aplicaciones, etcétera. La incorporación del sistema, seguramente, requerirá además modificar otras etapas del proceso con las consiguientes necesidades de asesoramiento. La existencia de instancias tecnológicas en el propio contexto en condiciones de proximidad geográfica, permite solucionar de manera más eficiente los problemas tecnológicos que se planteen.

Por ello, contar con apoyo tecnológico en el contexto próximo constituye un elemento que contribuye a eliminar incertidumbres sobre necesidades tecnológicas futuras, algo relevante cuando se trabaja en un sector que presenta un dinamismo tan intenso como el de automoción, y a reforzar la localización de las plantas en el territorio.

- En segundo lugar, cabe señalar las ventajas derivadas de operar en un contexto económico que ofrezca, también, un tejido empresarial susceptible de absorber aquellas tareas productivas que, de manera puntual o permanente, se decida externalizar. Dada la estructura de la cadena de valor de la industria del automóvil, cabe esperar que la geografía de proveedores sea un elemento a tener en cuenta a la hora de determinar las ventajas locacionales. En este sentido, la proximidad de proveedores aporta ventajas competitivas en términos de coste, eficacia y seguridad en el suministro, además de constituir una circunstancia que facilita los contactos interempresariales. El hecho de que los

proveedores de una empresa estén situados en su contexto inmediato, constituye un argumento que refuerza su interés por mantener su actual localización y decimos, por ello, que le ancla en el territorio. Se trata de un factor particularmente interesante cuando se refiere a la posibilidad de externalizar tareas de manera puntual, para atender excesos de demanda, tareas que por su volumen de trabajo o porque suponen trabajos especiales, no interesa realizar en el interior de la firma. A medida que descendemos en la escala de proveedores estamos hablando de externalizaciones que implican un menor volumen de producción en tareas de escaso valor añadido con la necesidad de atender a un cliente que va a exigir suministro JIT, de manera que la proximidad física con ese agente al que se encarga determinada tarea tiene un alto valor tanto económico como logístico.

- Enumerados los factores de anclaje territorial que pueden considerarse más obvios, pasamos en tercer lugar a identificar circunstancias que tienen que ver con la operativa de la firma y que se asocian al “efecto territorio” porque pueden actuar como elementos que refuerzan la localización de la firma en una determinada localización geográfica. No es sencillo enumerar estas circunstancias, puesto que, por una parte, la rentabilidad de la empresa depende de múltiples factores y, por otra, cada realidad empresarial es siempre distinta a las demás de manera que los protagonismos de los factores que les afectan pueden diferir enormemente. Se trata de elementos como infraestructuras físicas, telemáticas, cualificación de la mano de obra, conflictividad social, etcétera. En muchos casos son irrelevantes para la firma, pero en determinadas situaciones puntuales pueden ser fundamentales desde el punto de vista competitivo. En cualquier caso, se trata de factores fuertemente específicos a cada situación empresarial, por lo que su detección requiere encuestar a las propias empresas. Cuando los directivos empresariales expresan sus opiniones sobre las deficiencias que observan en el contexto geográfico en que operan para el funcionamiento de su empresa, están identificando las carencias que detectan y que afectan a la competitividad de su empresa. Tales carencias serán siempre puntuales y específicas a cada planta, de manera que la única manera insesgada de aproximarnos a la estimación de estas carencias es la opinión de las propias empresas que las padecen.

Así, si se trata de evaluar las carencias de mano de obra cualificada en un contexto geográfico determinado desde el punto de vista del interés de un grupo concreto de empresas, difícilmente podremos hacerlo con indicadores externos a las firmas implicadas, porque lo que se trata de medir no es tanto la medida en que ese contexto genera recursos humanos formados, como el que esos recursos estén formados en los campos de conocimiento que interesan a las

empresas analizadas. Si a esto añadimos que cada empresa, en función de su actividad concreta, necesitar unas cualificaciones muy concretas, cualquier estimación que se realice sobre la carencia de mano de obra cualificada que no tenga en cuenta las empresas para las que se hace la estimación será siempre sesgada.

De la misma manera, dos empresas localizadas en el mismo punto pueden juzgar de manera distinta una determinada dotación de infraestructuras. Lo que para una son buenas infraestructuras, para otra quizás no lo sean tanto porque opere en condiciones logísticas más duras y acuse con más intensidad determinadas carencias que para la primera sean irrelevantes. Precisamente, en el texto de la encuesta que se ha utilizado en el trabajo de campo, se ha previsto una serie de respuestas para medir inconvenientes de localización, con el fin de detectar carencias señaladas por las empresas y que inciden en su competitividad.

## 2.3 La literatura sobre cierre de plantas

### 2.3.1 INTRODUCCIÓN

La literatura sobre cierre de plantas constituye una referencia teórica que nos puede proporcionar claves analíticas de indudable interés para nuestro estudio. Se trata de una línea de estudio que se centra en el análisis de un problema muy concreto, esto es, el proceso de selección de una planta concreta una vez que la empresa ha decidido, por los motivos que sea, cerrar una de sus plantas. Se pretende, pues, entender, una vez que la empresa multiplanta asume la necesidad de reorganizar la producción, por qué se cierran ciertas plantas de la empresa y no otras. Autores como Watts y Stafford (1986) denominan a este proceso de decisión *selective closure*: la empresa multiplanta tiene que seleccionar para el cierre una entre varias plantas que realizan actividades similares en diferentes localizaciones, transfiriendo la actividad de la planta cerrada a alguna de las supervivientes o bien a una nueva planta. Diversos trabajos empíricos indican que este tipo de *selective closures* son los más frecuentes en la industria (Fothergill y Guy, 1990; Watts y Kirkham, 1992).

La utilidad de este enfoque para el presente estudio es doble: en primer lugar, introduce una reflexión sobre una de las cuestiones centrales del mismo, como es la de las posibilidades de deslocalización –sea por cierre o traslado– de empresas del sector de automoción localizadas en Castilla y León; y, en segundo lugar, porque todo lo relacionado con las *selective closures* toma como objeto de análisis un tipo de agente muy habitual en la industria del automóvil: empresas multiplanta que realizan actividades similares en diferentes localizaciones.

Además, la cuestión de las deslocalizaciones cobra relevancia en el sector de automoción al hilo de los últimos acontecimientos y tendencias que se registran en el sector:

- Se observa, tal como se ha apuntado en apartados anteriores, un proceso simultáneo de regionalización e internacionalización en las actividades de los agentes, de manera que se adoptan estrategias globales, aunque aplicadas desde una perspectiva regional en lo productivo. Dado el exceso de capacidad instalada que afecta a todos los estadios productivos de la industria europea del automóvil, cabe esperar que este fenómeno tenga consecuencias para la geografía productiva del sector. De ahí que haya que prestarle atención en la medida en que pueda suponer una amenaza para el tejido productivo castellano y leonés.
- La ampliación, en mayo de 2004, de la Unión Europea, con la incorporación de los llamados Países del Este y Centro de Europa (PECOS), constituye un hecho que puede tener gran trascendencia para el sector de automoción del conjunto de la Europa de los quince. Efectivamente, la ampliación supone una profunda transformación para el sector de automoción europeo, incluyendo una previsible reorganización de su geografía productiva que puede tener consecuencias negativas para el tejido del sector en España (Blanes, 2003; Díaz de la Guardia, 2002; Latorre, 2002; Pulido, 2003). Estos cambios son especialmente preocupantes para España, dada su posición de *región periférica*, con unas ventajas comparativas basadas en unos costes operativos más bajos que los que se registran en las llamadas zonas centrales de la UE; costes que, precisamente, son el principal argumento competitivo de los países recién incorporados. Se puede pensar en un “efecto llamada” de los nuevos países de Europa oriental, con la amenaza de deslocalización que supone de las empresas situadas en la región.

---

### 2.3.2 LAS APORTACIONES DE LA LITERATURA SOBRE EL CIERRE DE PLANTAS

Esta literatura ha centrado sus esfuerzos en la identificación de las características de una planta concreta que pueden favorecer su cierre, una vez que la empresa ha decidido reestructurar sus actividades y hacerlo mediante un cierre selectivo. Por tanto, trata de conocer los factores que incrementan lo que se ha denominado “el grado de vulnerabilidad” de la planta. Un repaso de la literatura más representativa en este ámbito permite llegar a una clasificación de los distintos trabajos sobre el tema, de acuerdo con la propuesta de Aláez y Barneto (2004).

### 2.3.2.1 Estudios encuadrados en la economía industrial

Cabe destacar en este grupo el modelo teórico de evolución de la industria de Jovanovic (1982), basado en el mecanismo de selección que los mercados ejercen a favor de las plantas más eficientes. Las aplicaciones empíricas de este modelo han utilizado dos grupos de variables para explicar las diferencias en la eficiencia entre plantas. El primero se refiere a las características propias de la planta y el segundo a la estructura de la industria en la que opera. Dado que la planta constituye la unidad de análisis de este trabajo, se seleccionan principalmente las variables del primer grupo, entre aquéllas que en los trabajos empíricos han resultado significativas sobre la probabilidad de cierre de una planta.

Uno de los estudios más citados, basado en el modelo anterior, es el de *Dunne et al.* (1989), que constata la asociación entre tasa de cierre y pequeño tamaño relativo de la planta, así como la mayor probabilidad de cierre de las plantas más jóvenes. Andersson y Vejsiu (2001) aplican el mismo modelo, obteniendo como resultado que la probabilidad de cierre de una planta se incrementa con los siguientes factores: menor productividad laboral, menor antigüedad de los trabajadores y menor edad de la planta.

En esta misma línea se sitúa el trabajo de Mata y Portugal (1994), que explora las variables que determinan la duración de la vida de las plantas industriales. Su trabajo concluye que el incremento de la probabilidad de cierre está negativamente asociado con el tamaño de la planta y con el número de plantas que posee la empresa.

En resumen, estos trabajos empíricos destacan tres características de la planta con una incidencia significativa en la decisión de cierre: tamaño reducido, baja productividad y corta edad de la planta, todas ellas medidas en términos relativos con respecto al resto de plantas propiedad de la empresa.

### 2.3.2.2 Estudios encuadrados en los ámbitos de la economía regional y de la geografía económica

Estos trabajos, si bien se apoyan en los presupuestos de la economía industrial, incorporan un conjunto de variables más amplio. Su objetivo genérico es obtener, a partir del análisis de los datos, las variables que suponen un incremento en la probabilidad de cierre para una planta. Los trabajos más próximos a la economía regional y el desarrollo económico local se han centrado en la relación entre el cierre de plantas y las diferencias espaciales en los mercados de trabajo locales, señalando las diferentes características regionales y locales de la mano de obra como principal variable explicativa de las decisiones de relocalización de la producción. A modo de ejemplo, Fothergill y Guy (1990) muestran, para el caso del norte de Irlanda, que

el cierre de plantas está asociado con características desfavorables de la mano de obra y baja productividad relativa del área donde se localiza la empresa.

Kirkham y Watts (1998) destacan la relevancia de los *selective closures* para la explotación, por parte de las empresas, de las diferencias entre distintas áreas en sus procesos de reestructuración, utilizando el concepto de configuración geográfica de la empresa multiplanta. Su trabajo sobre este tipo de cierres agrupa los factores explicativos en tres categorías, referidos a la planta, a la estructura espacial de la empresa y al área geográfica donde se localiza la planta. Los resultados concluyen que las variables más relevantes en la decisión de cierre selectivo están vinculadas en su mayor parte con las características de la planta. Así, la probabilidad de cierre aumenta cuanto menor es el tamaño relativo, menor el número de tareas asumidas por la planta, mayor distancia a la sede central de la empresa, mayor antigüedad del equipo productivo y menor gama de producto. Otro estudio posterior de los mismos autores (Watts y Kirkham 1999), obtiene resultados similares, pero añade otros dos factores que incrementan la probabilidad de cierre: baja productividad y altos costes laborales. Por otra parte, los resultados son sensibles a las circunstancias de la coyuntura económica, a la geografía corporativa de la empresa y a la posición de ésta en el mercado.

Las evidencias empíricas aportadas por la economía regional, vienen a confirmar los resultados obtenidos por la economía industrial, puesto que tanto el pequeño tamaño relativo de la planta como su menor productividad aparecen como variables explicativas de una probabilidad de cierre mayor. No obstante, los trabajos de la economía regional estudian otros factores que describen con más detalle las plantas que presentan una mayor propensión al cierre: limitado número de actividades, estrecha gama de producto y antigüedad del equipo productivo. Además, un factor no estrictamente económico, sino más bien de carácter sociopolítico, surge con potencial explicativo: la distancia de la planta a la sede central de la corporación.

---

### 2.3.3 APORTACIONES ANALÍTICAS A NUESTRO ESTUDIO

El repaso de la literatura desarrollado en el apartado anterior, así como el trabajo de Aláez y Barneto (2004), nos permiten identificar las variables que habría que tener en cuenta para detectar situaciones de vulnerabilidad de una planta y que sirven como herramienta analítica para valorar la problemática espacial del tejido productivo del sector en la región castellano y leonesa, sobre todo en lo que se refiere a la evaluación de los riesgos de deslocalización de actividades. Pasamos a ocuparnos de dichas variables.

### 2.3.3.1 Costes operativos

La vulnerabilidad de una planta debe entenderse siempre en términos relativos, puesto que señala una situación de debilidad con respecto al resto de plantas de la empresa. En este sentido, unos costes operativos superiores provocarán un incremento de la vulnerabilidad. En el caso de Castilla y León, por el tipo de actividad dominante (ensamblaje) los costes operativos más relevantes son los costes laborales y de transporte. La productividad relativa del factor trabajo podría alterar la comparación del coste laboral unitario entre plantas. Sin embargo, los problemas de medición de la productividad complican su uso en cualquier trabajo empírico de este tipo. Debe también reconocerse que cuanto mayor sea la relevancia del precio en el mercado al que se enfrenta la planta, mayor será la vulnerabilidad frente al cierre si los costes relativos de la planta son elevados. Sin embargo, a similares características de la planta, en costes irrecuperables y costes relativos, la vulnerabilidad frente al cierre en aquellas plantas que suministran a mercados en los que el precio no se presenta como la variable más relevante, será menor.

### 2.3.3.2 Costes irrecuperables (*sunk costs*)

En lo que se refiere a los costes irrecuperables, las variables que la literatura considera significativas en la decisión de cierre selectivo de plantas son dos:

- Tamaño absoluto y relativo de la planta (medido por el número de trabajadores, relativizado por el porcentaje que éstos suponen con respecto al total de la empresa). Se espera que cuanto mayor sea el tamaño de la planta, menor sea su vulnerabilidad frente al cierre.
- Capacidades competenciales desarrolladas por la planta. Nos referimos a ese conjunto de saberes (*know-how*) susceptibles de mejorar la eficacia operativa de la empresa y que se perderían de darse la deslocalización de la planta. Podemos fijar tales capacidades operacionales atendiendo a dos dimensiones cognitivas distintas. La primera recoge las capacidades competenciales que afectan a la implementación y explotación de las soluciones de proceso que se utilizan. La segunda lo hace en torno a las competencias necesarias para participar en la organización reticular que caracteriza el tejido productivo del automóvil y que requiere unos comportamientos relacionales susceptibles de generar procesos de aprendizaje y representar fuentes de eficacia.

El primero de los ámbitos viene delimitado por el aprendizaje desarrollado por la práctica en la producción del modelo productivo que se utilice y que, en el sector del automóvil y para la práctica generalidad de los agentes, tiene que ver con la aplicación de las tecnologías de fabricación avanzada (TFA) en los procesos.

El segundo ámbito competencial se deriva del campo cognoscitivo que responde a las exigencias de comportamiento relacional que requiere la participación en un sector de estructura reticular como es el del automóvil. Tales conocimientos se desarrollan en un marco de cooperación-colaboración concreto y son, por tanto, fuertemente específicos de esa relación, de manera que los conocimientos desarrollados tiene sentido económico sólo en el ámbito relacional de ambos agentes. De ahí que la ruptura de relaciones entre dos agentes que cooperan, lleva a la destrucción de los conocimientos acumulados en el marco de las relaciones que tenían establecidas. Obsérvese que la planta productiva es el sujeto depositario de los conocimientos competenciales acumulados por la empresa en los ámbitos señalados. Es la planta la que acumula los saberes que se originan en la práctica productiva porque es ella la que la realiza y es la planta la que acumula los conocimientos relacionales porque es ella la que lleva a cabo las actividades relacionales. La deslocalización de la planta destruye ese conjunto de competencias acumuladas porque desaparece el sujeto depositario de las mismas. Son saberes que se desarrollan a partir del trabajo en un campo de conocimiento que se define y acota por la singularidad productiva, organizativa o relacional que presenta cada planta concreta y que sólo tienen sentido económico en cuanto que se utilizan en el marco de la actividad de la propia planta.

Habría otras variables susceptibles de ser citadas en este apartado, que han sido excluidas deliberadamente, bien por carecer de significación aplicadas al sector de automoción, bien por resumir información sobre variables ya incluidas. Un ejemplo de esto último es la variable “antigüedad de la planta”, prolijamente citada como significativa en la literatura (Dunne *et al.* 1988; Andersson y Vejsiu, 2001) y que contiene información ya tenida en cuenta en variables anteriores.

### 2.3.3.3 Origen nacional del capital

Al margen de los factores estrictamente económicos, existen otras variables que pueden calificarse genéricamente como factores sociopolíticos con capacidad para influir sobre la vulnerabilidad de una planta. En este sentido, hemos identificado una variable que cumple simultáneamente con los requisitos de disponibilidad de información y capacidad para representar este tipo de factores: el origen nacional del capital. Una variable que interpretamos en el sentido de que se supone que si la planta se localiza en las fronteras nacionales del capital de la empresa, su vulnerabilidad disminuye. Este argumento que se ve respaldado por los trabajos empíricos disponibles (Kirkham y Watts, 1998). No obstante, se trata de un argumento que hay que manejar con cautela, analizando su concurso en cada caso concreto. Puede admitirse que una firma multiplanta tendrá una mayor propensión

a cerrar una planta localizada en territorio no nacional, que aquéllas que se encuentran instaladas en su país de origen. El problema es que difícilmente se va a encontrar esa “igualdad de condiciones”, de manera que habrá que atender a la racionalidad económica que se derive de la situación concreta de cada firma para determinar el significado de la variable “origen del capital”, a la hora de tomar decisiones sobre la localización de sus actividades.

## 2.4 Los ámbitos analíticos de referencia

El recorrido teórico realizado permite identificar aquellos parámetros del comportamiento empresarial susceptibles de tener valor interpretativo en materia espacial. Con esta referencia y contando con los datos proporcionados por el trabajo de campo realizado, estamos en condiciones de llevar a cabo el análisis espacial del tejido productivo del sector de automoción de Castilla y León.

Los ámbitos en que se va a centrar el estudio son los siguientes:

1. Las restricciones de proximidad y
2. La composición de los costes comparativos

---

### 2.4.1 LAS RESTRICCIONES DE PROXIMIDAD

El concepto de restricciones de proximidad hace referencia a la existencia de circunstancias que hacen que dos agentes que se relacionan tengan que hacerlo localizándose geográficamente próximos, para evitar que esas relaciones pierdan valor competitivo. La estructura reticular de la industria del automóvil y las fuertes exigencias logísticas a que están sometidas las empresas hacen especialmente significativa esta cualidad.

De hecho, el estudio de este aspecto es el punto de partida analítico por cuanto supone un argumento previo, a través del cual es posible descubrir si existen actividades que, al margen del mayor o menor grado de eficacia con que estén haciendo sus tareas, deban localizarse en determinado emplazamiento porque existe una restricción de proximidad que así lo exige. En el extremo, si todas las actividades del sector estuvieran sometidas a fuertes restricciones de proximidad nuestra única preocupación para el mantenimiento e impulso de la actividad del sector vendría determinada por el mantenimiento e impulso de la actividad del ensamblador. En la medida en que no existan estas restricciones, la actividad del ensamblador no constituye ninguna garantía de actividad del mantenimiento de la actividad de los proveedores. Obsérvese que la existencia de restricciones de proximidad no significa que la empresa A, que fabrica determinado producto y tiene que estar localizada en las inmediaciones de la empresa cliente, no sea discutible en su continuidad; si lo

hace mal, será sustituida por otra firma distinta, pero lo relevante es que esa nueva empresa deberá localizarse en las proximidades del ensamblador, lo que quiere decir que desde el punto de vista de la actividad de la región siempre se mantendrá esa carga de trabajo, sea llevada a cabo por una empresa o por otra.

El análisis teórico llevado a cabo permite relajar las exigencias de proximidad existentes, por la existencia de mecanismos organizativos, sistemas de comunicación, almacenes reguladores, etcétera. En cualquier caso, interesa identificar campos de producto en los que la proximidad sea una circunstancia, si no imprescindible, sí muy conveniente, lo que implicaría la existencia de un poderoso argumento de anclaje de las empresas en el territorio en la medida en que se mantenga la localización del cliente. El trabajo de campo ha permitido preguntar a los propios gestores la valoración de las ventajas de proximidad respecto a clientes y proveedores que se deriva de su actividad empresarial, de donde resultan los siguientes análisis estadísticos:

- Valoración que hacen las empresas de la restricción de proximidad (innecesaria, conveniente, imprescindible).
- Análisis de jerarquía de la valoración por las empresas proveedoras de las ventajas de proximidad de proveedores.
- Análisis de jerarquía de la valoración por las empresas proveedoras de las ventajas de proximidad de clientes.
- Factores que tienden a relajar las restricciones de proximidad.
  - EDI con clientes o proveedores
  - Intranet con clientes o proveedores.
  - Sistemas de almacenaje próximos a clientes o proveedores.

---

## 2.4.2 LA COMPOSICIÓN DE LOS COSTES COMPARATIVOS

Los costes constituyen una referencia analítica fundamental, insustituible en una realidad productiva multiplanta, puesto que los lugares con mayores niveles de costes relativos difícilmente van a constituir un espacio para nuevas localizaciones y pueden tener serios problemas para retener las existentes.

### 2.4.2.1 Costes laborales

Los costes laborales constituyen un elemento fundamental en la determinación de las ventajas comparativas de un territorio, especialmente con respecto a los valores más favorables que se registran en los países de Europa oriental (Luengo, 2003). Esta zona geográfica recién incorporada a la Unión Europea constituye un entorno, por razones de formación de los recursos humanos, de ubicación geográfica y de niveles salariales, que plantea una seria competencia al resto de los territorios europeos en

la disputa por las actividades productivas en distintos sectores y, en particular, en el del automóvil. Ciertamente, a efectos de inversión productiva, tan relevante como el nivel actual de los costes laborales es la evolución esperada en dichos costes. En este sentido, cabe esperar unos crecimientos salariales en esos países mayores que los que se produzcan en la UE-15, lo que permite abrigar cierto optimismo en esta materia.

#### 2.4.2.2 Costes de transporte

Estos costes afectan a la actividad empresarial, tanto por el lado de las compras como por el de las ventas. En este sentido, el papel de la distancia en términos de coste no se limita al derivado del transporte en sentido estricto, sino que refleja, también, el coste que supone atender a un objetivo de seguridad en el suministro y que se concreta en unas necesidades logísticas más amplias como, por ejemplo, mayores niveles de stocks o la utilización de almacenes reguladores.

Se trata de un aspecto relevante para los proveedores de primer nivel, dado que la tendencia a la modularización con proveedor único, les obliga a estar presentes en distintos mercados, premiándose, a través de los costes de transporte, la proximidad a los mercados del centro de Europa, donde se concentra una parte significativa de las plantas ensambladoras. Las altas cifras de producción que registra el sector en España refuerzan, también vía costes de transporte, el interés de estos proveedores por tener presencia productiva en España.

No obstante, se trata de un componente sobre el que habrá que profundizar particularizando el análisis a la situación concreta de cada planta: es evidente que los costes de transporte no tienen el mismo significado para una empresa que fabrica el conjunto del espejo retrovisor que para la que hace los depósitos de combustible. Tampoco tienen el mismo para una empresa que trabaja en condiciones JIT que para otra que no lo hace, y así sucesivamente.

#### 2.4.2.3 Los costes irrecuperables (*sunk costs*)

Una primera variable a considerar es el tamaño ponderado de la planta (número de trabajadores ponderado por el porcentaje que representan respecto del total de la empresa). Esta variable, como hemos visto, es significativa a efectos de deslocalización de las actividades productivas, por lo que nos permite considerar el coste que tendría para la empresa el cierre de la planta y la resolución de los contratos en vigor (principalmente de trabajo). El valor de los activos productivos así como de los contratos en vigor representan factores que refuerzan la continuidad de la planta en la ubicación que ocupa. Por tanto, un mayor tamaño implica mayores costes y, por consiguiente, menor vulnerabilidad al cierre. Obviamente, sería necesario analizar

tales costes en cada caso por su enorme variabilidad, debida a factores como el grado de amortización de los activos, valor de liquidación, grado de obsolescencia, valor de los terrenos, etcétera. Si se trata de una inversión de expansión, el anclaje que suponen las inversiones existentes pierde peso: estaríamos, al margen de posibles aprovechamientos sinérgicos o de las economías de escala que pudieran obtenerse, comparando inversiones que, en cualquier caso, van a requerir dedicación de fondos tanto a activos fijos como a fondo de maniobra para llevar a cabo la actividad buscada.

En segundo lugar, la base competencial constituye un elemento central en la valoración de los costes asociados al cese de actividad. En este caso dichos costes no tendrían una interpretación “defensiva”, ya que no se estarían sumando costes, sino destruyendo activos intangibles con trascendencia competitiva. Puesto que, como se ha visto, el protagonismo de la I+D a nivel de planta productiva es enormemente limitado, el papel central en la determinación de las ventajas comparativas descansa en la base de competencias, que constituye un activo estratégico como condicionante de la productividad tanto actual como futura de la planta. La tecnología tiene una lógica de evolución acumulativa, de manera que el interés del estado de los saberes actual no sólo es importante por lo que nos permite conseguir hoy, sino por lo que nos faculta para obtener mañana. La capacidad futura depende de lo que se sabe hoy. En este sentido, conviene tener presente que una destrucción de la base de competencias destruye capacidad para hacer cosas, pero además corta una trayectoria de evolución acumulativa del conocimiento. Así, el valor de los conocimientos derivados del manejo de, por ejemplo, un sistema de CAD-CAM no reside sólo en el hecho de dominar esa técnica que tiene un claro interés productivo, sino en que como consecuencia de dominar esos conocimientos se está en disposición de introducir más eficientemente nuevas técnicas productivas –como sistemas de fabricación flexibles– más evolucionadas y complejas.

Además, se trata de aprendizajes fuertemente específicos, de manera que la acumulación de experiencia y de los esfuerzos formativos que se lleven a cabo en el ámbito de una planta que fabrica, por ejemplo, sistemas de cierre de puertas o conjuntos de espejos retrovisores, supone una acumulación de saberes absolutamente específica a esa producción y que proporciona a la planta que la lleva a cabo una ventaja tecnológica que no es posible adquirir en otro ámbito externo a esas producciones.

El análisis empírico que se desarrolla más adelante repasa todos los ámbitos identificados como fuentes de conocimientos tecnológicos. Así, tiene en cuenta, en primer lugar, los conocimientos acumulados a través de los esfuerzos formativos, así como los aprendizajes desarrollados a través tanto de la práctica en la producción como de las actividades relacionales. Para el primer tipo de aprendizajes se utilizará como indicador de nivel competencial la tipología de los bienes de equipo que se manejan,

mientras que la intensidad de los aprendizajes relacionales desarrollados se medirá a través de las características de las entregas a los clientes.

Las fuentes de estas competencias son las actividades de formación y las prácticas productivo-organizativas:

- a) Esfuerzos en formación, que llevan a la acumulación de saberes y competencias en los campos de conocimientos de interés específico para la firma. Los procesos de aprendizaje llevados a cabo en el marco de la formación tienen un especial interés competitivo.
- b) Práctica en un modelo productivo. Tipología de tecnologías de fabricación avanzada que se manejan. Porcentaje de empresas que utilizan MCN, CAD, CAD-CAM, SFF.
- c) Prácticas relacionales. Sistemas de entregas JIT o secuenciadas (frecuencia de las entregas, plazo de fijación del volumen y la composición de las entregas).

#### 2.4.2.4 Factores de anclaje territorial

En este epígrafe se recogen, como señalábamos en el capítulo anterior, las circunstancias que afectan a la operativa de las firmas y tiene que ver con las características del territorio en que se localizan. En la medida en que su propia situación geográfica les pueda conferir ventajas comparativas adicionales, es posible descubrir los denominados factores de anclaje territorial, que no serían otra cosa que circunstancias que refuerzan su actual emplazamiento.

Para ello se estudian los ámbitos de relaciones con el contexto que pueden considerarse más obvios: los que tienen que ver con las fuentes de tecnología que utiliza la empresa y los relacionados con el tráfico de mercancías (clientes y proveedores) que protagoniza la empresa. La acumulación de relaciones con instancias ubicadas en la región, como analizábamos en capítulos anteriores, constituye una ventaja comparativa que obtiene la firma y que cabe atribuir al territorio. En este sentido se habla de elementos de anclaje territorial.

Con el fin de agotar este campo de estudio, después de analizar la composición de los flujos señalados, se extiende el estudio en todas direcciones tratando de identificar circunstancias concretas que tienen que ver con las características de la región, que actúen reforzando o desincentivando la ubicación de la empresa en la región. Dado que el abanico de posibilidades puede ser amplio, la encuesta utilizada para el trabajo de campo recoge un listado de posibles inconvenientes sobre los que el gestor de la empresa deberá declarar la medida en que se sienten como tales en su empresa. Dicho listado recoge problemas con la mano de obra: coste, cualificación, conflictividad; problemas de infraestructuras: físicas, tecnológicas; problemas relacionados con la situación de los mercados de clientes y proveedores: distancia, acceso; abriendo la posibilidad de aportar otras posibilidades en esta materia.

Ligazón con instituciones tecnológicas del contexto:

- Fuentes de tecnología: clasificación de las empresas atendiendo a la fuente de adquisición de tecnología.
- Actividades de cooperación tecnológica: proyectos de cooperación desarrollados por las empresas en materia de I+D.

Ligazón con empresas del contexto:

- Distribución geográfica de compras y ventas.

Otros elementos de anclaje territorial:

- Principales inconvenientes de la ubicación productiva.
- Principales inconvenientes por grupos de empresas (distribución provincial).



A stylized graphic on the left side of the page. It features a hand with fingers slightly curled, holding a large, pointed leaf. The entire graphic is rendered in a light orange color, matching the background. The hand is positioned at the bottom left, and the leaf extends upwards and to the right. The background is a solid orange color, with a dark blue horizontal band at the bottom.

### **3. Formulación de hipótesis y contrastación empírica**



### 3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y CONTRASTACIÓN EMPÍRICA

Tras la exposición de la base teórica del estudio y concretados los ámbitos específicos referidos al tejido productivo del sector de automoción en Castilla y León que interesa analizar, a fin de conseguir los objetivos propuestos, estamos en disposición de proceder al contraste empírico de las variables seleccionadas en dichos ámbitos con la utilización de los datos obtenidos con el trabajo de campo. Comenzaremos la exposición con una breve presentación de las características de la muestra empresarial que constituye el soporte del análisis posterior.

#### 3.1 Características de la muestra

La muestra se compone de 29 de las plantas proveedoras más relevantes de la industria del automóvil de Castilla y León. Se mantuvieron entrevistas personales con representantes cualificados de las mismas entre julio y noviembre de 2004.

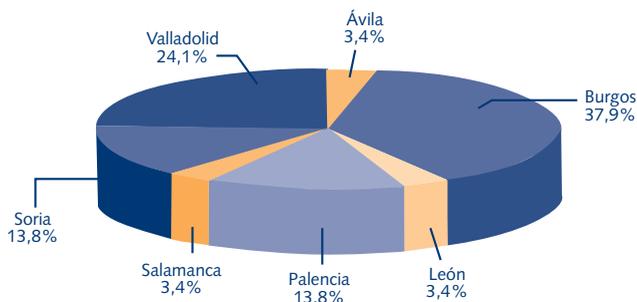
El cuadro 3.1 y el gráfico 3.1 muestran la distribución provincial de las empresas de la muestra. Como se puede apreciar, el mayor número se encuentra en Burgos, a pesar de que ninguna de las dos plantas ensambladoras se encuentre ubicada en esta provincia. Este hecho puede explicarse por la incidencia que tiene el grupo Antolín y por las buenas comunicaciones de la capital burgalesa con el norte de España, Francia, Zaragoza, Cataluña y Madrid.

**Cuadro 3.1** Distribución provincial de las plantas entrevistadas

Provincia	Número plantas
Ávila	1
Burgos	11
León	1
Palencia	4
Salamanca	1

Provincia	Número plantas
Soria	4
Valladolid	7
<b>Total</b>	<b>29</b>

**Gráfico 3.1** Distribución provincial de las plantas entrevistadas (porcentajes)



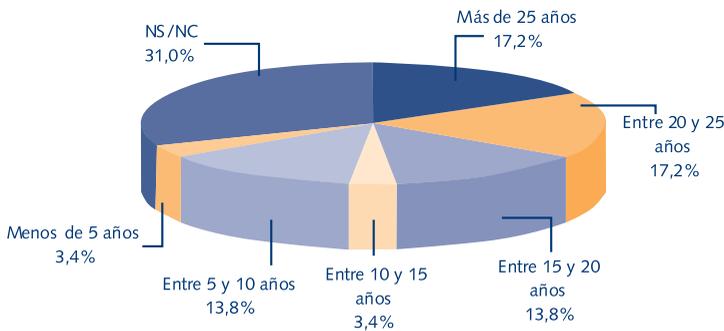
El tipo societario más habitual es la sociedad anónima, forma que adoptan 26 de las 29 plantas entrevistadas (90 por ciento). Los tres casos restantes son sociedades limitadas.

La clasificación de las plantas entrevistadas en función de su antigüedad nos proporciona seis grupos bastante homogéneos, tal y como reflejan el cuadro 3.2 y el gráfico 3.2. Un tercio de las mismas se instalaron hace más de veinte años, es decir, antes de 1985; se aprecia un ligero descenso de las aperturas entre ese año y 1990, que se hace acusado en el quinquenio posterior, probablemente por la crisis europea y de Renault en particular, que se saldó con una estrategia de reducción de proveedores y de concentración en aquellos de origen francés. Entre 1995 y 1999 vuelve a haber una expansión de las instalaciones pero que no se mantiene en los cinco años siguientes.

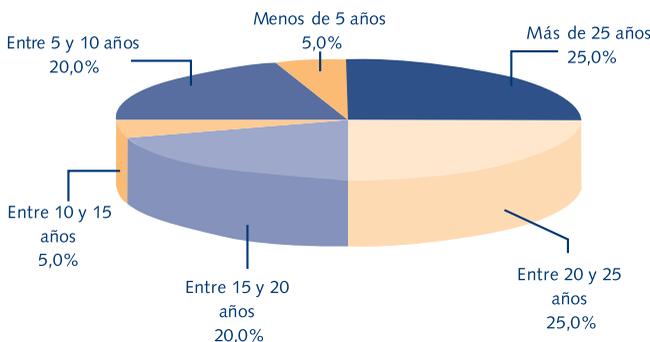
**Cuadro 3.2** Plantas entrevistadas según antigüedad

Antigüedad	Número plantas
Más de 25 años	5
Entre 20 y 25 años	5
Entre 15 y 20 años	4
Entre 10 y 15 años	1
Entre 5 y 10 años	4
Menos de 5 años	1
NS/NC	9
<b>Total</b>	<b>29</b>

**Gráfico 3.2 Distribución de las plantas entrevistadas según su antigüedad (porcentajes)**



**Gráfico 3.2 BIS Distribución de las plantas entrevistadas según su antigüedad (porcentajes). Sólo casos válidos, excluyendo NS/NC**

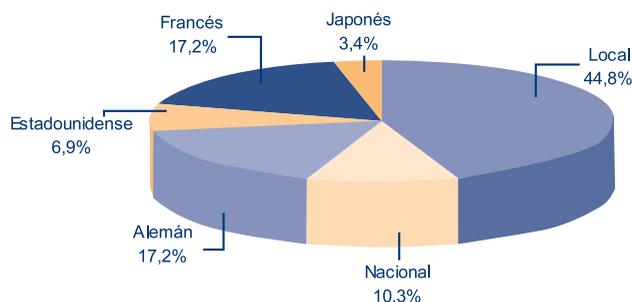


La distribución de las plantas entrevistadas en función del origen principal de su capital se muestra en el cuadro 3.3 y el gráfico 3.3. En el 45 por ciento de las empresas el capital principal es de origen local, resultado fuertemente influido por el Grupo Antolín. En cuatro de estos casos es únicamente local y en otros ocho se complementa con aportaciones minoritarias (20 por ciento) de capital nacional. En el 17,24 por ciento de los casos la propiedad de las plantas, en su totalidad, es de origen francés y en otro 17,24 por ciento el origen es alemán, aunque en una de estas plantas la propiedad se comparte con capital francés (49 por ciento). De los tres casos donde el capital nacional es preponderante, en uno de ellos la propiedad se comparte al 50 por ciento con capital alemán y en los dos casos de capital estadounidense la propiedad no es compartida, como tampoco lo es en el caso de la empresa con capital japonés.

**Cuadro 3.3** Plantas entrevistadas según origen principal del capital

Origen del capital	Número plantas
Local	13
Nacional	3
Alemán	5
Estadounidense	2
Francés	5
Japonés	1
NS/NC	9
<b>Total</b>	<b>29</b>

**Gráfico 3.3** Distribución de las plantas entrevistadas según el origen principal del capital (porcentajes)

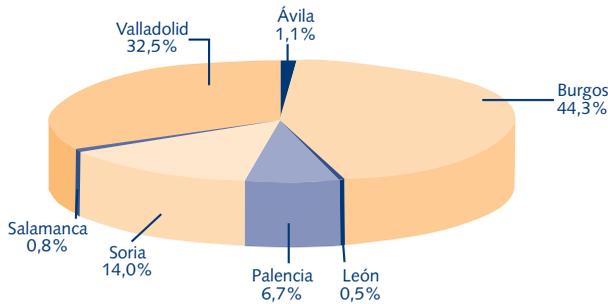


El conjunto de las plantas entrevistadas emplea un total de 9.207 trabajadores. La distribución provincial de estos trabajadores se puede observar en el cuadro 3.4 y en el gráfico 3.4. Como se puede apreciar, consecuencia del mayor número de plantas allí instaladas, una sola de las nueve provincias de la Comunidad (Burgos) aglutina casi la mitad del empleo del subsector (44,2 por ciento). Le siguen Valladolid, Soria y Palencia. En el resto de las provincias, Ávila, León y Salamanca, el volumen de empleo es poco significativo.

**Cuadro 3.4** Empleo de las plantas entrevistadas, por provincias

Provincia	Número plantas	Número trabajadores
Ávila	1	100
Burgos	11	4.083
León	1	48
Palencia	4	615
Salamanca	1	75
Soria	4	1.292
Valladolid	7	2.994
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>9.207</b>

**Gráfico 3.4 Empleo de las plantas entrevistadas por provincias (porcentajes)**



Si calculamos el número medio de trabajadores por planta (cuadro 3.5), vemos cómo las de Burgos y Valladolid (las dos provincias con mayor empleo en el sector auxiliar de la automoción) tienen una dimensión mayor a la media de la Comunidad y cómo las plantas de Palencia se sitúan muy por debajo de esta media.

**Cuadro 3.5 Número medio de trabajadores de las plantas entrevistadas**

Provincia	Número plantas	Trabajadores por planta
Burgos	11	371
Palencia	4	154
Soria	4	323
Valladolid	7	428
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>317</b>

De dieciocho plantas, que aglutinan a 6.439 trabajadores, disponemos de la distribución de los mismos entre fijos y eventuales. Como se puede observar en el cuadro 3.6, a la primera categoría pertenecen 5.592 trabajadores (el 86,8 por ciento) y 847 (13,1 por ciento) a la segunda.

**Cuadro 3.6 Trabajadores fijos y eventuales en algunas de las plantas entrevistadas**

Provincia	Número plantas	Trabajadores totales	Trabajadores fijos	Trabajadores eventuales
Burgos	5	2.504	2.339	165
León	1	48	29	19
Palencia	3	521	470	51
Salamanca	1	75	49	26
Soria	2	550	350	200
Valladolid	6	2.641	2.275	366
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>6.439</b>	<b>5.592</b>	<b>847</b>

En el cuadro 3.7 observamos la distribución porcentual en cada una de las provincias de los trabajadores en función del tipo de contrato y se aprecian, de nuevo, diferencias importantes en las plantas de Burgos y Valladolid (y en este caso Palencia), donde el porcentaje de fijos sobre el total es mucho más elevado que en las plantas de las otras tres provincias.

**Cuadro 3.7 Distribución porcentual de trabajadores fijos y eventuales en algunas plantas entrevistadas, por provincias**

Provincia	Trabajadores fijos	Trabajadores eventuales
Burgos	93,41	6,59
León	60,42	39,58
Palencia	90,21	9,79
Salamanca	65,33	34,67
Soria	63,64	36,36
Valladolid	86,14	13,86
<b>Total</b>	<b>86,85</b>	<b>13,15</b>

### 3.2 Análisis empírico de la muestra

Antes de proceder al análisis de datos propiamente dicho, conviene hacer algunas precisiones sobre la metodología utilizada. Todas las mediciones y técnicas que se van a emplear son sencillas pero resultan metodológicamente adecuadas al tipo de información recopilada (no demasiadas observaciones para cada variable y abundancia relativa de información cualitativa).

De las técnicas utilizadas quizás sea el análisis de jerarquía la que puede resultar más desconocida en su elaboración y significado, de manera que puede resultar pertinente, dado que por otro lado resulta de comprensión sumamente sencilla y que se va a utilizar con cierta profusión, exponer brevemente su elaboración así como la información que proporciona.

Se trata de una técnica muy habitual en la literatura dedicada al estudio de la localización empresarial (Galán y González-Benito, 2001, pág. 109 y ss.) y resulta muy útil cuando se trata de analizar, a través de los datos obtenidos por medio de encuestas, la importancia de una serie de factores que están tomando parte en la explicación de un fenómeno que afecta al comportamiento empresarial. Con objeto de evaluar esa importancia se construyen tres índices para cada factor:

1. Nivel de incidencia, que se define como la puntuación media en base 10 asignada a cada factor por las empresas:  $NI = \sum p_i / x$

2. Poder determinante, que se expresa como el porcentaje de las empresas que seleccionan un determinado factor como determinante en la explicación de un fenómeno (puntuación de 10 sobre un máximo de 10).
3. Adecuación de factor, definido como el porcentaje de empresas que asignan a un determinado factor una puntuación distinta de cero (cualquier puntuación de 1 a 10).

Combinando los tres índices podemos ponderar el grado de relevancia de un conjunto dado de factores cuya valoración se propone a las plantas. Puede haber factores que siempre están presentes pero que no ejerzan un influjo poderoso (alto grado de adecuación, pero relativamente bajo nivel de influencia y carecen de poder determinante); al contrario, pueden existir factores que sólo aparecen en algunos supuestos, pero cuando lo hacen deciden el fenómeno a explicar de un tipo de agentes (bajos niveles de adecuación e incidencia pero significativo poder determinante).

Tras esta precisión estadística, proponemos avanzar en nuestra tarea de contraste empírico, de acuerdo con una secuencia expositiva que sea respetuosa con la que hemos utilizado en nuestro análisis teórico.

---

### 3.2.1 LA DECISIÓN INICIAL DE LOCALIZACIÓN

Iniciamos nuestro trabajo de contraste empírico analizando las razones que estuvieron en el origen de las decisiones que nos explican la composición del tejido productivo del sector en la región. Ello debe ayudar a entender cómo se valora, desde el punto de vista empresarial, la variable espacial en un momento concreto y en el marco de la toma de decisiones para poner en marcha un proyecto empresarial, a la par que reconocer aquellas ventajas comparativas o posibilidades de obtenerlas, que puedan existir en el territorio de la Comunidad con objeto de disponer de referencias para la toma de decisiones de política industrial.

A partir de los datos que nos ofrece el cuadro 3.8 podemos deducir que los factores más relevantes para explicar la actual geografía productiva del sector en la región han sido, por una parte, el “lugar de residencia del fundador/propietario” y, por otra, la “accesibilidad a clientes”.

**Cuadro 3.8** Análisis de jerarquía de los factores de localización de las plantas del sector de automoción en Castilla y León

Factores de localización	Nivel de incidencia	Poder determinante	Adecuación del factor
<b>Proximidad a mercados</b>			
Proximidad o accesibilidad a clientes	4,36	18,18	50
Accesibilidad a mercados de la Unión Europea	0,27	4,55	8,09
<b>Búsqueda de <i>spillovers</i> tecnológicos</b>			
Disponibilidad de infraestructuras y servicios industriales	0,30	4,35	8,7
<b>Incentivos/calidad de la política industrial</b>			
Incentivos fiscales o financieros	2,09	0	28,57
Calidad de la gestión pública en ámbitos relacionados con la actividad de la empresa	0,43	0	9,52
<b>Mercado de trabajo especializado</b>			
Disponibilidad de mano de obra cualificada	0,29	0	4,76
<b>Proximidad a fuentes aprovisionamiento: materias primas o <i>inputs</i> productivos</b>			
Cercanía de las fuentes de aprovisionamiento de materia prima	0,26	0	4,35
Disponibilidad de una red de proveedores	0,41	0	4,55
<b>Dotación relativa de suelo industrial y de infraestructuras</b>			
Disponibilidad de suelo industrial	1,4	0	25
Infraestructuras de transportes	1,33	4,76	23,81
Infraestructuras de comunicaciones	0,43	4,35	4,35
<b>Ventajas relativas de costes</b>			
Bajo coste relativo de la mano de obra	1,9	5	30
Bajo coste relativo del suelo industrial	1,43	0	23,81
<b>Circunstancias personales de vinculación a la zona</b>			
Lugar de residencia del fundador/propietario	5,1	47	52
La empresa ya tenía suelo en propiedad	0,32	0	4,55

*Respuesta entre 20 y 23 plantas.*

El primero de ellos, el lugar de residencia del fundador o propietario de la empresa, ha sido, en un análisis global, el factor decisivo, si bien conviene añadir a este respecto, que el desarrollo industrial del grupo Antolín desempeña un papel relevante a la hora de explicarlo. Ha sido determinante en el 47 por ciento de los casos y teniendo algún protagonismo en el 52 por ciento de las decisiones de localización de las plantas. Se trata de un factor siempre presente en los análisis de localización industrial, que cuando actúa tiene un fuerte poder determinante y que resulta siempre

complicado de interpretar. Para algunos autores es representativo del potencial endógeno de un espacio económico, sería una manifestación de lo que hemos llamado efecto territorio, puesto que refleja el carácter emprendedor de los agentes de dicho espacio, como consecuencia de una cultura o tradición económicas y de unos valores sociales reproducidos. Para otros, se trataría de un factor no directamente interpretable que manifiesta cierta aleatoriedad en las decisiones de localización. Al margen de esta dificultad interpretativa y de que nos parezca más coherente la primera de las posturas, lo más llamativo de este factor es que va diluyendo su virtualidad explicativa con el tiempo: desde mediados de los ochenta, no se constituyen empresas debido al juego de este factor principal.

El segundo de los factores, la accesibilidad a clientes, presenta un nivel de incidencia de 4,36 puntos, habiendo sido importante para la mitad de las plantas y absolutamente determinante para el 17,31 por ciento de ellas. Ciertamente, era de esperar que este factor tuviera importancia en la región, habida cuenta de la presencia de Renault, así como la relevancia que tiene la distancia para plantas que, en muchos casos, trabajan JIT. No obstante, de las once plantas que reconocen la importancia de este factor para explicar su localización, tres de ellas facturan toda su producción a Renault, otra el 80 por ciento y el resto, o lo hacen en una cuantía muy baja o no lo hacen. De las cuatro plantas que puntúan con 10 este factor (tendría poder determinante), en dos casos son plantas localizadas en la proximidad del fabricante, trabajando con entregas secuenciadas, mientras que para las otras dos Renault no sería ni siquiera el cliente principal. Es verdad que en uno de los casos la falta de relación con Renault es posterior a su ubicación, pero en el otro se trata de una firma que elige su localización teniendo en cuenta varios clientes y, en este sentido, no se localiza en la proximidad inmediata de ninguno de ellos. Estos datos obligan a hacer una interpretación amplia de la accesibilidad a clientes en el sentido de que –dada la centralidad de la región en el mapa geográfico español– tal accesibilidad deba interpretarse teniendo en cuenta todos los fabricantes instalados en España.

Por último, teniendo en cuenta el resto de los factores, se nos abre un amplio abanico de influencias, entre las que interesa destacar un grupo de factores con un significativo grado de adecuación, como son: “Infraestructura de transportes”, “Bajo coste relativo del suelo industrial” e “Incentivos fiscales y financieros”, que son citados como condicionantes de localización por el 23,81 por ciento y 28,57 por ciento de las plantas respectivamente, y que están relacionados con las medidas de política industrial que se puedan haber articulado en la región. Son factores con escaso o nulo poder determinante tomados individualmente, pero considerados conjuntamente parecen tener capacidad de influencia en esta materia. Las claras ventajas que presenta, desde el punto de vista geográfico-productivo, la comunidad castellano y leonesa en el sector de automoción, hace que pueda resultar particu-

larmente eficaz, para acentuar el protagonismo del territorio en la atracción de nuevas actividades, una correcta coordinación de medidas de política industrial que actúen reforzando ese interés primigenio.

### 3.2.2 LAS RESTRICCIONES DE PROXIMIDAD

A pesar de la intensidad que registran las relaciones interempresariales en el sector, el análisis llevado a cabo en el capítulo precedente nos permite rechazar la existencia de unas restricciones de proximidad física que condicionen de manera inevitable la geografía de los agentes que se relacionan, cualquiera que sea su tipología.

Pero, al margen del interés de esta conclusión de fondo, interesa profundizar sobre el significado que puede tener la distancia para los diferentes agentes empresariales que operan en el sector y, particularmente, en el ámbito relacional cliente-proveedor, de una importancia central en la operativa empresarial del sector. Por ello, se tratará de analizar su significado competitivo con objeto de obtener argumentos para interpretar las ventajas o desventajas comparativas que pueda presentar el tejido del sector en Castilla y León desde la geografía de sus proveedores/clientes.

Este aspecto de indudable interés puede ser explorado en este trabajo, puesto que se cuenta –habida cuenta de la enorme heterogeneidad del sector– con la única fuente empírica capaz de proporcionarnos los datos que puedan servir de referencia para ello, como son las valoraciones de las propias plantas implicadas.

Tomando como referencia los datos del cuadro 3.9 observamos que si la generalidad de las plantas valoran la proximidad a su planta de proveedores y clientes, lo hacen con un énfasis muy distinto para unos y para otros. Si en el caso de los proveedores en ningún caso se entiende como imprescindible, con un 22 por ciento de los casos para los que les es indiferente, en lo que hace referencia a los clientes esta proximidad se percibe como una circunstancia muy relevante para la posición competitiva de la firma. Casi la mitad de las plantas juzgan como imprescindible una ubicación próxima a los clientes a la par que para el resto no sería imprescindible pero sí conveniente.

**Cuadro 3.9 Valoración de la restricción de proximidad por parte de las plantas**

	Innecesaria	Conveniente	Imprescindible
Localización de los proveedores próxima a la planta	21,74	78,26	0
Localización de los clientes próxima a la planta	4,55	50	45,45

Pero, para completar el estudio y poder interpretar las respuestas obtenidas, nece-

sitamos saber qué ventajas concretas atribuyen a la proximidad física con las plantas con que se relacionan. Las siguientes tablas facilitan esa información, al recoger, mediante un análisis de jerarquía, los resultados de las puntuaciones de 1 a 10 que las plantas otorgan a las tres ventajas que se les ofrecen. La especificación de estas ventajas se realizó a partir de la revisión de los principales trabajos sobre el tema, que apuntan a que las tres destacadas son las más importantes. De todos modos, se dejó la posibilidad de incorporar otras ventajas distintas, posibilidad que no fue utilizada por la inmensa mayoría de los entrevistados que juzgaba bien seleccionadas las especificadas en la encuesta.

Cuando se pregunta a las plantas sobre las ventajas que se derivan de la proximidad física con los proveedores (cuadro 3.10), la inmensa mayoría entiende que las tres ventajas propuestas son relevantes (grados de adecuación de los factores entre el 78 por ciento y el 90 por ciento) y el promedio de las puntuaciones supera, en todos los casos, el 5 sobre 10. En un análisis más puntual de los datos podemos observar cómo la reducción de los costes de transporte sería la razón más relevante para el conjunto de la muestra (citada por el 90 por ciento de las plantas y con una puntuación media de 6,5), pero la posibilidad de aplicar técnicas JIT constituye una razón enormemente poderosa para un grupo amplio de plantas (poder determinante del 30 por ciento), que están aplicando y desearían profundizar sobre ellas, estas técnicas con sus proveedores. La proximidad de los proveedores se entiende como una circunstancia favorable en cuanto que, con carácter general, mejora la situación de costes –especialmente de transporte– así como de *stocks*. Obsérvese que las plantas están interesadas en aplicar técnicas JIT con proveedores con objeto de mejorar precios de compra, pero por el tipo de producto que adquieren, en muchos casos materias primas con pocos productores de geografía dispersa, la capacidad para negociar precios es limitada de manera que esa geografía del proveedor condiciona los precios de compra sin mucho margen para la negociación.

**Cuadro 3.10** Análisis de jerarquía de la valoración por las plantas de las ventajas derivadas de la proximidad de proveedores

	Nivel de incidencia	Poder determinante	Adecuación del factor
Facilita los contactos	5,42	10,53	84,21
Permite la aplicación de técnicas JIT	5,83	30,43	78,26
Reduce los costes de transporte	6,5	15	90

Aplicando este mismo análisis a los datos referidos a la proximidad física respecto a clientes, recogidos en el cuadro 3.11, podemos observar, como en el supuesto anterior, que las tres ventajas propuestas son consideradas muy significativas por los entrevistados, otorgándoles altas puntuaciones medias en todos los casos con

unos grados de adecuación muy altos, entre el 86 y el 100 por ciento, y unas puntuaciones medias por encima de 6 para los tres y alcanzando un 7,2 para los costes de transporte.

Obsérvese que las respuestas ponen de manifiesto la fuerte sensibilidad de estas plantas a los niveles de costes. Debe entenderse que la mayor distancia es una circunstancia que los aumenta, al igual que la densidad de las relaciones que se establecen con los clientes (los fabricantes de automóviles) para atender ese carácter exigente de los sistemas de entregas que les plantean con objeto de alimentar sus líneas de montaje con niveles mínimos de inventarios, como lo señala esa importancia que se concede a la proximidad como factor que “facilita contactos” (tiene un grado de adecuación de 100, a la par que una valoración media que se acerca a 7).

**Cuadro 3.11** Análisis de jerarquía de la valoración por las plantas de las ventajas derivadas de la proximidad a los clientes

	Nivel de incidencia	Poder determinante	Adecuación del factor
Facilita los contactos	6,88	18,75	100
Permite la aplicación de técnicas JIT	6,23	27,27	86,36
Reduce los costes de transporte	7,2	20	95

Completamos el estudio de la valoración que se hace de la distancia desde las instancias empresariales, con la descripción de la utilización de herramientas de comunicación o de logística que permiten relajar la restricción de proximidad. El cuadro 3.12 muestra la existencia de recursos suficientes para satisfacer las exigencias relacionales derivadas de la *lean production* sin que sea necesaria una cercanía geográfica.

**Cuadro 3.12** Utilización de nuevas tecnologías de comunicación y soluciones logísticas (porcentajes)

	Clientes	Proveedores
<b>A. Utilización de nuevas tecnologías de comunicación</b>		
Utilización de Internet para buscar clientes o proveedores	13,33	63,33
Posibilidad nula o dificultad muy alta para encontrar clientes o proveedores a través de Internet	100	57,14
Utilización del sistema EDI con clientes o proveedores	82,76	65,52
Utilización de conexiones Intranet con clientes o proveedores	68,18	20
<b>B. Utilización de soluciones logísticas</b>		
Sistemas de almacenaje próximos a clientes o proveedores	52,17	30,43

En lo que se refiere a la utilización de las tecnologías de la comunicación se pone de manifiesto la generalización del uso con clientes de las más novedosas tecnologías de comunicación interempresarial. A partir de los datos de el cuadro 3.12 observamos que el sistema EDI se convierte en una herramienta de relación con los clientes casi indispensable para las plantas de la muestra (82,76 por ciento de los casos), y en menor medida para las relaciones con proveedores (65,52 por ciento), si bien se trata de un porcentaje significativamente “hinchado” por cuanto es habitual que una planta esté utilizando el sistema EDI de manera puntual con algún proveedor concreto, sin que lo haga con el resto. En este sentido habría que decir que a pesar de que el 65 por ciento de las plantas declaran utilizar el sistema EDI con algún proveedor, si calculáramos el porcentaje del conjunto de las relaciones que las plantas de la muestra mantienen con proveedores, veríamos que el porcentaje de utilización del EDI en estas relaciones descendería significativamente.

Por lo que respecta a las conexiones intranet, indicativas de un grado de integración fuerte entre cliente y proveedor por cuanto constata la existencia de una aportación del proveedor en la concepción de la pieza o conjunto –algo que cabe esperar en el caso de relaciones entre ensamblador final y fabricante de conjuntos (módulos)– son particularmente altas en las relaciones de las plantas de la muestra con sus clientes. En el 68,18 por ciento de los casos, las empresas utilizan conexiones intranet con sus clientes, indicativas del dominio de fabricantes de módulos entre las empresas del sector, a la par que disminuye mucho esa utilización cuando se trata de relaciones de las empresas con sus proveedores: alcanzaría un 20 por ciento, cifra que bajaría considerablemente de aplicar el mismo argumento empleado con el sistema EDI.

En cuanto al uso de Internet para buscar clientes o proveedores, su eficacia real es francamente escasa. De las respuestas de los directivos se desprende que apenas se consiguen logros en la localización de un nuevo cliente o proveedor. Con todo, en cuanto a su empleo se registran sustanciales diferencias en uno u otro supuesto:

- Con los clientes se utiliza escasamente, normalmente para participar en las subastas competitivas que promueven algunos fabricantes para la adjudicación de componentes, sin que, por otra parte, se haya detectado la existencia de ningún contrato que haya surgido por esta vía entre las empresas del sector. Parece lógico pensar que la posibilidad de encontrar un nuevo cliente sea mínima si tenemos en cuenta el alto índice de concentración productiva del sector (apenas existe una docena de fabricantes distintos en Europa, y todos son conocidos) y la dureza de los procesos de selección de proveedores que utilizan los fabricantes. Es cierto que van siendo más frecuentes las subastas com-

petitivas referidas a determinados componentes que puede tener sentido hacerlas a través de Internet si tenemos en cuenta que el abanico de potenciales proveedores para esos componentes son limitados y de sobra conocidos para los propios fabricantes.

- Con los proveedores, la búsqueda a través de Internet es algo más usual, el 63,33 por ciento lo ha hecho, si bien las posibilidades de obtener resultados positivos siguen siendo mínimas: para casi el 60 por ciento la posibilidad sería nula y el 40 por ciento restante nos habla de gran dificultad. De momento, y es una opinión prácticamente unánime entre los directivos entrevistados, la herramienta de Internet se percibe como un complemento informativo entre agentes del sector, sin que se pueda decir que tenga trascendencia operativa para las empresas.

En resumen podríamos decir que las nuevas tecnologías de la comunicación (EDI) son utilizadas de manera generalizada en las relaciones proveedor-fabricante en cuestiones relativas a la fijación del volumen y composición de las entregas. Las conexiones Intranet son empleadas entre proveedores y fabricante cuando existe una cooperación relevante en materia de innovación. Dados los altos porcentajes de utilización de estas herramientas en nuestra región, podemos concluir que las plantas mantienen una alta proximidad relacional con sus clientes que parece ser, por otra parte, requisito inexcusable para participar en las actividades del sector.

Para finalizar este repaso sobre las herramientas que permiten relajar la restricción de proximidad física cabe decir, de acuerdo con los datos del cuadro 3.12, que la mayoría de las plantas castellano y leonesas del sector (52,17 por ciento) cuenta con algún sistema de almacenaje (almacenes reguladores, de consolidación o en ruta) cerca de sus clientes para satisfacer las exigentes condiciones de suministro imperantes en el sector. No son, sin embargo y como podíamos esperar en la medida en que las condiciones de suministro que se mantienen con proveedores no son tan intensas como las que se mantienen con clientes, tan habituales los sistemas de almacenaje de proveedores cerca de las plantas entrevistadas.

A modo de conclusión, la distancia cliente-proveedor en el sector de automoción se percibe como una circunstancia que, a través de las vías antes señaladas, afecta a los costes de funcionamiento de las plantas. La mayor distancia contribuye a aumentar los costes de funcionamiento. Costes que, en una realidad multiplanta como la que presenta el sector en la región (en la que la actividad productiva se centra sobre un determinado diseño elaborado y negociado con el fabricante desde la sede central de la firma) tienen una enorme relevancia competitiva, como lo pone de manifiesto la preocupación manifestada por las plantas sobre los mismos. Si tenemos en cuenta que cada planta, por un criterio elemental de pura racionalidad económica, tiene normalmente que atender a distintos fabricantes geográficamente

dispersos, la localización de las plantas castellano y leonesas puede considerarse muy satisfactoria desde el punto de vista geográfico. Por ejemplo, las plantas ubicadas tanto en Burgos como en Soria, en principio alejadas de las plantas de ensamblaje de la región, se encuentran –al margen de otras condiciones de infraestructura que puedan matizar la variable distancia– en unas posiciones muy favorables, desde el punto de vista geográfico (distancia), para atender a los diferentes fabricantes que operan en España: basta localizar en un mapa los emplazamientos de Daimler-Chrysler en Vitoria, Volkswagen en Pamplona, Opel-General Motors en Zaragoza, Ford en Valencia, la propia Renault en Valladolid y Palencia, Peugeot en Madrid, SEAT en Barcelona así como Citroën en Vigo, para justificarlo.

Abundando en este aspecto y recurriendo a las respuestas obtenidas cuando hacíamos referencia a los inconvenientes que pudiera presentar la actual localización de la planta, recogidos en los cuadros 3.25 a 3.28, se pone de manifiesto ese juicio favorable de los propios gestores de la distancia de sus plantas respecto a los clientes con los que trabajan. Este elemento refuerza la ubicación de las plantas en sus actuales emplazamientos, si bien lo hace por sus efectos favorables en costes sin que quepa buscar otras ventajas adicionales que doten de mayor contenido a ese efecto refuerzo.

---

### 3.2.3 LOS COSTES OPERATIVOS

Los costes operativos deben entenderse, desde la perspectiva del objetivo propuesto, en términos relativos. Así, la vulnerabilidad de las plantas ubicadas en Castilla y León será mayor conforme empeore su situación relativa en costes laborales y costes de transporte, por haber sido estos dos los componentes de coste más relevantes para el tipo de establecimiento productivo objeto de análisis. En el presente trabajo se interpreta que la referencia válida es la Unión Europea, entendiendo además que las plantas ubicadas en Castilla y León compiten en este entorno en tres niveles geográficos: en España con el resto de Comunidades Autónomas (preferentemente con aquellas con cierta implantación del sector de automoción), en la Unión Europea con los países de origen de las principales empresas del sector y, por último, con los países de la reciente ampliación de la Unión Europea (sobre todo con aquellos que están recibiendo los flujos de inversión directa del sector, esto es, el entorno geográfico definido por el sur de Polonia, la República Checa, Eslovaquia y Hungría). Esta consideración se refuerza si se observa que los países en los que se están implantando las principales multinacionales del sector auxiliar de automoción no son más de veinte o treinta en todo el mundo y que, además, las decisiones de localización suelen entender como entorno estratégico el ámbito continental.

### 3.2.3.1 Costes de la mano de obra

Una vez definido el marco de referencia que sirve para relativizar la realidad de las plantas de Castilla y León, los costes de la mano de obra se comparan con los valores correspondientes en tres entornos: nacional, la Unión Europea-15 y el de los países de la ampliación. A modo de advertencia previa, parece conveniente señalar que existen dificultades para disponer de datos fiables sobre la rúbrica estadística “material de transporte” que permitan comparar costes laborales a nivel regional. Por tanto, la información ofrecida en los párrafos siguientes no siempre es homogénea y actualizada. En este sentido, los datos deben observarse mejor en términos relativos, manteniendo una cautela apropiada en la comparación de valores absolutos.

En principio, la variable *coste laboral unitario* es la más apropiada para comparar costes laborales, puesto que permite comprender a un mismo tiempo las diferencias entre las retribuciones de los ocupados y la productividad aparente de la mano de obra. Aunque no es el momento de extenderse sobre este asunto, los datos sobre coste laboral unitario no pasan de ser aproximaciones, que encuentran su punto débil en los datos de productividad. En la medida en que las actividades encuadradas en el sector material de transporte difieren notablemente de una región a otra, observándose un reparto geográfico de las distintas tareas de la cadena de valor: ensamblaje, I+D y toma de decisiones, se complica la comparación de las medidas de la productividad aparente del trabajo. Hasta tal punto es complejo este asunto, que incluso comparando dos regiones especializadas en las tareas de ensamblaje e incluso dos plantas de una misma empresa no se pueden alcanzar más que aproximaciones. La heterogeneidad de las plantas, en lo que se refiere a tamaño, tipo de tareas, gama de producto, etcétera, complica el ejercicio de comparar productividades. De ahí que al final la variable relevante en la comparación sea una medida del coste laboral por hora o del salario por hora.

La comparación de datos por comunidades autónomas se sustenta en una doble fuente de información. La primera procede de la *Encuesta Industrial de Empresas* elaborada por el INE, que ofrece una serie homogénea y muy actualizada (incluye el 2003 como último ejercicio) y la segunda parte de la *Encuesta de Estructura Salarial* (EES) que permite disponer de datos muy detallados por comunidad autónoma, específicos del sector material de transporte, aunque referidos al ejercicio 1995, último para el que se encuentra disponible (esta operación estadística también se ha realizado para el ejercicio 2002, pero el INE no había comenzado con la distribución de estos datos en el momento de realización del presente trabajo).

Los resultados de la Encuesta Industrial se refieren a coste laboral por hora para la rama material de transporte (CNAE 34 y 35) por Comunidades Autónomas. El dato se ha obtenido mediante el cociente de los datos agregados de coste laboral y horas trabajadas. En la tabla de resultados se utiliza Castilla y León como referencia, dándole para cada ejercicio el valor 100.

En el cuadro 3.13 se ofrece la información del salario relativo por Comunidades Autónomas para la rama material de transporte. En primer lugar, observando los últimos datos disponibles, se pueden diferenciar tres grupos de regiones: las de salarios más elevados, áreas de gran implantación del sector (Madrid, País Vasco y Navarra) que superan entre un 10 y un 15 por ciento el dato de Castilla y León; las de salarios por hora similares a los de la región que nos ocupa (Aragón, Comunidad Valenciana y Cataluña) que cuentan con un sector bastante desarrollado y con grandes plantas de ensamblaje de turismos; y, por último, las de salarios inferiores a la media nacional (Castilla-La Mancha, Murcia y La Rioja) cuya importancia relativa sobre el total nacional es moderada y no cuentan con plantas de ensamblaje de turismos. El caso más excepcional es Galicia, que cuenta con una planta de ensamblaje de turismos y, sin embargo, sus salarios por hora son claramente inferiores a los de regiones similares. Una primera conclusión es que este dato permite comparar sólo parcialmente los salarios de las empresas del sector auxiliar de automoción, puesto que en el dato ofrecido ejerce una importancia clave el valor correspondiente a las plantas de ensamblaje de turismos. En cualquier caso, en salarios por hora, Castilla y León se encuentra a un nivel similar al de la mayor parte de las regiones con planta de ensamblaje (excepto Galicia) y presenta ventajas competitivas con respecto a País Vasco y Navarra.

**Cuadro 3.13 Gastos de personal por hora trabajada. Rama de material de transporte (CNAE 34 y 35) Castilla y León = 100**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Aragón	100,01	97,27	100,94	94,01	97,16	99,21	101,26	105,64	104,73	104,48	105,50
Castilla y León	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Castilla-La Mancha	77,88	73,71	74,01	71,81	77,75	72,16	73,08	71,01	71,38	67,09	72,42
Cataluña	114,57	102,04	95,78	96,16	103,62	96,47	92,47	93,37	94,92	93,74	99,51
Com. Valenciana	112,14	93,62	94,48	91,91	97,78	99,34	93,40	107,05	94,53	96,21	104,94
Galicia	97,66	93,08	86,71	85,73	90,88	87,10	87,86	88,57	83,82	84,73	91,71
Madrid	118,21	102,81	102,59	105,00	111,44	107,20	105,52	109,18	109,16	112,18	115,64
Murcia	89,94	83,25	92,20	90,20	97,99	93,31	87,26	83,85	78,80	77,79	81,46
Navarra	110,96	99,25	101,76	99,70	103,51	99,97	99,44	99,70	98,61	101,05	108,31
País Vasco	106,04	104,31	106,62	99,46	104,47	99,34	104,00	103,07	103,22	102,86	112,42
La Rioja	80,39	77,68	81,06	78,79	79,74	84,16	83,34	85,60	94,32	87,88	92,46

Fuente: INE, Encuesta Industrial de Empresas.

La evolución que reflejan los datos de la Encuesta Industrial permiten apreciar que en este apartado, Castilla y León ha mejorado su posición relativa frente a Madrid, Navarra, País Vasco y Aragón, y empeorado frente a Cataluña, sin grandes variaciones frente a la Comunidad Valenciana. En cualquier caso, los salarios por hora no muestran diferencias excesivamente fuertes entre comunidades autónomas españolas. No obstante, es posible que si se eliminaran del análisis los ocupados en las plantas de ensamblaje de turismos, las diferencias en el colectivo de la industria auxiliar aumentarían.

Pero el dato anterior está ocultando la eventualidad de que los salarios de la rama material de transporte pudieran ser superiores en una región porque los empleados en esa rama y en esa región poseen unas características (formación, experiencia, ocupación –tareas de I+D, por ejemplo–, etcétera) que explican esos mayores salarios. La información suministrada por la Encuesta de Estructura Salarial, que ofrece datos individuales para 70.000 asalariados varones del sector industrial en España ocupados en establecimientos de más de diez empleados, permite depurar el efecto del capital humano y comparar así los denominados efectos fijos.

**Cuadro 3.14 Salario por hora trabajada y efecto fijo. Material de transporte (CNAE 34 y 35). Asalariados varones ocupados en empresas de más de diez trabajadores**

	Salario por hora (a)	Efecto fijo (b)	(a)/(b) (%)	Sal/hora, España=100
Aragón	1.438	918	157	98
Castilla-La Mancha	1.099	775	142	75
Castilla y León	1.587	968	164	108
Cataluña	1.772	1.013	175	121
Comunidad Valenciana	1.347	917	147	92
Galicia	1.350	795	170	92
Madrid	2.046	1.034	198	139
Murcia	1.004	687	146	68
Navarra	1.731	1.082	160	118
País Vasco	1.774	1.003	177	121
La Rioja	1.316	840	157	90
Media española	1.468	899	163	

Fuente: INE, Encuesta de Estructura Salarial. Elaborado a partir de Aláez et al. (2003)

Si se observan los efectos fijos (una explicación detallada de la base de datos y de la metodología aplicada en la obtención de los efectos fijos puede consultarse en Aláez et al, 2003) esto es, los salarios una vez depurado el efecto del capital humano, puede concluirse que en Madrid, País Vasco y Cataluña se ocupan los trabajadores con mejores características de todo el sector (cuadro 3.14). Ello parece lógico si se piensa en que en estas regiones se localizan las sedes de las principales empre-

sas españolas de la industria del automóvil (las oficinas centrales para España en el caso de las multinacionales), mientras que en el resto de regiones se llevan a cabo tareas de ensamblaje exclusivamente. El desarrollo del Centro de I+D de Grupo Antolín en Burgos podría ofrecer una imagen diferente del caso de Castilla y León en la actualidad.

Comparando los datos de la EES referidos a 1995 con el dato de la Encuesta Industrial (recuérdese que ambas operaciones estadísticas están elaboradas con una metodología muy diferente y no son homogéneas) destaca especialmente el cambio de Cataluña que, según la EES se sitúa claramente en el grupo de regiones con mayores salarios por hora junto a Madrid, Navarra y País Vasco. Eliminando el capital humano (información ofrecida por el efecto fijo) puede concluirse que Castilla y León presenta ventajas salariales más reducidas de lo que hacía pensar el salario por hora, esto es, se reducen aún más las diferencias salariales entre la actividad material de transporte en las distintas comunidades autónomas que cuentan con planta de ensamblaje de turismos, con la excepción ya señalada de Galicia (los salarios por hora, eliminado el capital humano, son superiores en un 21% en Castilla y León). No hay que dejar de insistir sobre la influencia que tienen en estos datos las plantas de los ensambladores, puesto que en Castilla y León los datos se refieren mayoritariamente a trabajadores ocupados en establecimientos de más de 100 trabajadores.

En las comparaciones con el resto de países de la UE-15 se ha utilizado la Encuesta de Coste Laboral referida a 1996 que permite obtener datos homogéneos de salarios por hora para regiones NUTS-I de la UE. Castilla y León se encuentra encuadrada en la macrorregión española Centro, junto a Castilla-La Mancha y Extremadura. Esta NUT-I se ha tomado como referencia para poder apreciar mejor las diferencias relativas de salarios por hora en las ramas CNAE 34 y 35 (cuadro 3.15).

La comparación de salarios por hora permite confirmar la proximidad de este valor para el conjunto de las actividades de material de transporte ubicadas en España. No obstante, frente al resto de la Unión Europea, el Centro de España presenta unos salarios por hora significativamente más bajos. Así, por limitar el análisis a los países con mayor presencia del sector de automoción, mientras que los valores de la antigua República Federal de Alemania casi doblan a los del Centro de España, los de Bélgica los superan en un 50 por ciento, los de Francia entre un 20 y un 30 por ciento. Las únicas excepciones son Portugal, que se sitúa en la mitad de los salarios por hora de la NUT-I Centro de España y la antigua RDA que en este ejercicio de 1996 superaba ligeramente a los salarios por hora de Castilla y León.

**Cuadro 3.15** Coste laboral por hora en la Unión Europea, 1996 (ecus por hora)  
 Porcentajes sobre el valor de la macrorregión española Centro  
 (Centro=100)

		NACE 34	NACE 35
<b>Bélgica</b>	Total	152	172
	Bruselas	145	
	Vlaams Gewest	154	
	Région Wallonne	119	181
<b>Alemania</b>	Antigua RFA	197	196
	Antigua RDA	103	137
	Baden-Württemberg	195	245
	Bayern	188	224
	Brandemburgo	111	160
	Hamburgo	186	197
	Hessen	213	188
	Mecklenburg-Vorpommern		136
	Nordrhein-Westfalen	188	168
	Rheinland-Pfalz	179	150
	Sachsen	107	133
	Sachsen-Anhalt	93	128
	Schleswig-Holstein	146	176
	Turingia	99	
<b>Grecia</b>	Total	56	87
<b>España</b>	Total	97	109
	Noroeste	86	91
	Noreste	94	113
	Madrid	97	133
	Centro	100	100
	Este	101	94
	Sur	97	117
<b>Francia</b>	Total	130	173
	Île de France	163	205
	Bassin Parisien	127	147
	Nord-Pas-de-Calais	117	120
	Est	120	120
	Ouest	107	134
	Sud-Ouest		197
	Centre-Est	126	144
	Méditerranée		183
<b>Países Bajos</b>	Total	121	126
	Noord-Nederland	109	
	Oost-Nederland	107	113
	West-Nederland	103	138
	Zuid-Nederland	131	
<b>Austria</b>	Total	141	216
	Este	157	250
	Sur	126	185
	Oeste	142	168

		NACE 34	NACE 35
Portugal	Total	58	51
	Norte	44	51
	Centro	54	33
	Lisboa y valle del Tajo	69	56
	Algarve		38

Fuente: EUROSTAT.

Para poder afrontar la tercera y última comparación de costes laborales, esto es, aquella en la que se incluyen los datos de los países de la última ampliación de la UE, se ha construido el cuadro 3.16, que ofrece información de los salarios por hora relativizados con respecto a Alemania. Como paso previo a la observación de esta tabla debe advertirse la variedad de fuentes utilizadas en su construcción, en la que se mezclan datos para el conjunto de la industria (países de la ampliación) y relativos a 1998, obtenidos de Egger (2003), con los datos del resto de países que proceden del Panel de Hogares de la Unión Europea, se refieren al ejercicio del 2000 y a las ocupaciones *Plant and machine operators and assemblers*. En definitiva, aunque los datos se muestran consistentes con otras fuentes, no poseen más valor que el de permitir una comparación rudimentaria de los salarios por hora.

**Cuadro 3.16 Salarios por hora trabajada\* en algunos países europeos (Alemania =100)**

	Salarios por hora en términos relativos
Alemania	100
República Checa	11
Eslovaquia	10
Eslovenia	22
Hungría	11
Polonia	10
Francia	84
Reino Unido	99
Irlanda	91
Italia	72
Grecia	48
España	60
Portugal	30

\* 1998 para los países de la última ampliación y 2000 para el resto.

Los datos corresponden al sector industrial para los países de la última ampliación y a *Plant and machine operators and assemblers* para el resto.

Fuente: Egger (2003) para los países de la última ampliación y *Panel de Hogares de la UE* para el resto.

Observando el cuadro 3.16 anterior, destaca el hecho de que los países de la ampliación presentan unas ventajas salariales innegables frente a las localizaciones del Centro de Europa, 1 a 10 frente a Alemania y 1 a 8 frente a Francia, pero esta ventaja se recorta considerablemente frente a la media española (1 a 6). Recuérdese además la existencia de cierta tendencia a la convergencia salarial, de forma que los salarios del sector industrial crecen más rápidamente en estos países y ello limitará con el tiempo las ventajas de los costes laborales (sin olvidar también que se están presentando datos de salarios nominales por hora, que no incluyen las diferencias en la productividad aparente del trabajo).

En definitiva, Castilla y León no parece presentar grandes diferencias en lo referente a salarios por hora para la rama de material de transporte, con respecto al resto de regiones españolas donde hay plantas de ensamblaje de turismos, especialmente si se elimina el efecto de las diferencias en el capital humano. En cualquier caso, se muestra alguna ventaja frente a País Vasco, Navarra y Madrid, que no superan el 10 por ciento del salario por hora. Sin embargo, se presenta una ventaja evidente frente a las regiones más desarrolladas de la Unión Europea, de forma que el salario por hora equivale a la mitad del de las regiones más desarrolladas de Alemania, y oscila entre el 30 y el 50 por ciento para las regiones de Francia y Bélgica. Las desventajas en este apartado se muestran claramente frente a los países de la ampliación, en los que el salario por hora es aproximadamente una sexta parte del que se paga en Castilla y León, mientras que en Portugal equivale a la mitad del de la región objeto de estudio.

### 3.2.3.2 Costes de transporte

Entre los costes operativos, el segundo componente que se ve afectado claramente por la localización es el de los costes de transporte. En este caso, la incidencia de este factor es específica del establecimiento, muy vinculada al tipo de producto a transportar y a la distancia a los principales destinos de la producción y principales orígenes de los suministros. En este sentido, para evaluar la importancia de este factor se ha considerado que la aproximación más conveniente era la basada en las respuestas de las empresas entrevistadas a esta cuestión.

De los cuadros 3.10 y 3.11, referidos a las ventajas de la proximidad tanto de clientes como de proveedores, se deduce que los costes de transporte poseen escaso poder determinante pero son considerados como una de las principales ventajas de la proximidad. Ello refleja el hecho de que este gasto es un componente significativo de la estructura de costes de las empresas objeto de estudio. No obstante, la mala situación geográfica no es considerada como un inconveniente significativo de la ubicación en Castilla y León (ver cuadros 3.25 a 3.28), ni siquiera es considerado inconveniente por buena parte de las empresas, en ningún caso con poder

determinante y recibiendo una valoración muy inferior a la adjudicada a los costes de la mano de obra y la energía. En cualquier caso, parece necesario advertir que las plantas radicadas en la provincia de Soria que han otorgado una puntuación al inconveniente de los costes de la mano de obra y la energía, asignan una valoración superior a este factor, tanto en términos absolutos como relativos.

En definitiva, los costes de transporte constituyen un elemento relevante en la estructura de costes y, por tanto, en la capacidad para competir, de las plantas radicadas en Castilla y León, pero la ubicación en esta región no es percibida como una desventaja en este terreno frente a los competidores, con la excepción de las plantas localizadas en la provincia de Soria.

### 3.2.4 LOS COSTES IRRECUPERABLES

#### 3.2.4.1 El tamaño relativo de la planta

Los costes irrecuperables se refieren a la parte de los activos de la planta que no son reutilizables en una actividad alternativa. Estos costes, también llamados “hundidos” (*sunk costs*), están presentes, en menor o mayor medida, en todos los activos fijos de la planta, tanto tangibles como intangibles: maquinaria e instalaciones, conocimiento tácito acumulado, relaciones y compromisos establecidos con terceros, rutinas organizativas, *know-how* productivo, etcétera. En cuanto a su magnitud, se relaciona con el grado de especificidad de dichos activos. Por otra parte, es necesario resaltar la importancia creciente en la industria del automóvil de las capacidades relacionales desarrolladas y acumuladas en cada establecimiento productivo, como consecuencia de las exigencias que en tal sentido suponen los principios de la *lean production*: en la organización jerárquica y en forma de red que conforma la industria automovilística, las relaciones interempresariales se intensifican tanto que la relación cliente-proveedor se convierte en una de las fuentes de ganancias de productividad más relevantes. Estas capacidades relacionales, construidas por el personal de la planta, desaparecerían con su cierre. En consecuencia, cabe aceptar una asociación negativa entre la vulnerabilidad frente al cierre y la magnitud de los costes irrecuperables de la planta: mayores costes hundidos implican menor vulnerabilidad, mayor fortaleza frente a una decisión de cierre.

Una primera aproximación a los costes irrecuperables se encuentra en la variable tamaño de la planta, que la literatura considera claramente significativa en la decisión de cierre selectivo de plantas (Dunne *et al.*, 1988<sup>8</sup>; Mata y Portugal, 1994<sup>9</sup>;

<sup>8</sup> El análisis se aplica a una muestra de 200.000 establecimientos industriales de los Estados Unidos y estudia la creación y cierre de plantas durante el período 1963-1982.

<sup>9</sup> Se refiere al cierre de establecimientos industriales portugueses entre 1983 y 1987.

Kirkham y Watts, 1998<sup>10</sup> y 1999). La asociación de esta variable con los costes irre recuperables deriva del supuesto de que estos costes, muy difíciles de medir, dependen claramente del tamaño. Así, a mayor volumen de inversión en activo fijo, mayor importancia de los costes irre recuperables por una decisión de cierre que supondría el traslado o venta de sólo una parte de ese activo fijo. Además, a mayor número de trabajadores, mayores serán los costes de despido y el resto de costes laborales que generará una decisión de cierre. Por otro lado, en la medida en que la actividad desarrollada en la planta se caracterice por la presencia de un conocimiento tácito o acumulable por la experiencia de los trabajadores, la decisión de cierre conllevará unos costes irre recuperables mayores.

Si se pretende que el tamaño ofrezca información sobre el grado de vulnerabilidad de las plantas del sector ubicadas en Castilla y León ante una decisión de reestructuración productiva, sería conveniente que representara tanto el tamaño absoluto en número de trabajadores (a mayor tamaño, obviamente, mayores costes irre recuperables), como el tamaño relativo de la planta, esto es, su participación porcentual en el total de trabajadores de la empresa. Para recoger esa información, se ha construido el cuadro 3.17, en la que figuran el tamaño absoluto y relativo las plantas más significativas localizadas en Castilla y León. La información sobre tamaños de planta y de empresa se ha obtenido de fuentes muy diversas, como respuestas al cuestionario, artículos de prensa, contrastados con consultas en las páginas web de las empresas, etcétera.

**Cuadro 3.17** Tamaño absoluto y relativo de las plantas de Castilla y León

Planta	Provincia	Trabaj. Planta (a)	Trabaj. Empresa (b).	(a)/(b)	ponderado (*)
INERGY AUTOMOTIVE					
SYSTEM S.A.	Avila	100	9.400	1,1	75
LEAR	Avila	1.060	110.000	1,0	795
FABRICACIÓN					
DE BISAGRAS S.A.	Burgos	247	6.460	3,8	247
TRW AUTOMOTIVE					
ESPAÑA S.L.	Burgos	321	61.000	0,5	161
ZF ANSA LEMFÖRDER S.L.	Burgos	412	53.500	0,8	206
BRIDGESTONE	Burgos	1.350	105.000	1,3	1.013
BENTELER	Burgos	650	18.200	3,6	650

<sup>10</sup> Los datos provienen de una encuesta realizada a 33 establecimientos industriales localizados en Inglaterra, pertenecientes a empresas multiplanta y cerrados a finales de los años ochenta, mientras que en el trabajo de 1999 son establecimientos cerrados a principios de los ochenta.

Planta	Provincia	Trabaj. Planta (a)	Trabaj. Empresa (b).	(a)/(b)	ponderado (*)
GRUPO ANTOLÍN	Burgos	500	7.800	6,4	750
G.A. ARA	Burgos	166	7.800	2,1	166
G.A. ARAGUSA	Burgos	346	7.800	4,4	346
ARDASA	Burgos	143	7.800	1,8	107
G.A.DAPSA	Burgos	198	7.800	2,5	198
G.A.EUROTRIM	Burgos	226	7.800	2,9	226
GESTAMP PALENCIA S.A	Palencia	196	10.000	2,0	196
PEGUFORM IBÉRICA, S.L.	Palencia	265	12.000	2,2	265
G.A.PALENCIA	Palencia	94	7.800	1,2	71
HUF ESPAÑA S.A	Soria	450	6.000	7,5	675
WOCO IBERICA S.A.	Soria	192	4.400	4,4	192
FICOMIRRORS S.A.	Soria	550	6.000	9,2	825
FICO TRANSPAR	Soria	100	6.000	1,7	75
FAURECIA AUTOMOTIVE ESPAÑA S.A.	Valladolid	165	60.000	0,3	83
MICHELIN ESPAÑA PORTUGAL S.A.	Valladolid	1639	130.000	1,3	1.229
FAURECIA. ASIENTOS	Valladolid	390	60.000	0,7	195
JOHSON CONTROLS VALLADOLID, S.A.	Valladolid	320	123.000	0,3	160
THYSSEN KRUPP ESPAÑA S.A.	Valladolid	82	184.000	0,0	41
VISTEON	Valladolid	400	72.000	0,6	200
G.A.RYA	Valladolid	353	7.800	4,5	353

\*Tamaño ponderado: los factores de ponderación utilizados para relativizar el tamaño de las plantas según la proporción que supone el empleo de la planta respecto al total de la corporación, son los siguientes:

- Menos del 1% del empleo, 0,50
- Entre el 1 y el 2% del empleo, 0,75
- Entre el 2 y el 5% del empleo, 1,00
- Entre el 5 y el 10% del empleo, 1,50
- Más del 10% del empleo, 2,00

Fuente: elaboración propia a partir de las encuestas y páginas web de las empresas.

Para resumir la información de tamaño absoluto y relativo, siguiendo a Aláez y Barneto (2004) se ha definido la variable tamaño ponderado. Con esta ponderación se pretende relativizar el tamaño de la planta objeto de análisis en relación al tamaño total de la corporación multiplanta. En realidad, el porcentaje de partici-

pación de la planta en el total de la empresa no representa más que la viabilidad del cierre de la planta, puesto que conforme aumente la importancia relativa de una planta dentro de una empresa, menor será la capacidad de la empresa para cerrar esa planta concreta.

La primera conclusión que se deriva de la tabla es que la importancia relativa de los tamaños ponderados se ajusta al descrito por Aláez y Barneto (2004) para Navarra. No obstante, destacan ciertos elementos específicos entre los que sobresale la importancia de dos empresas de capital nacional, Grupo Antolín con una cuarta parte de sus trabajadores en Castilla y León, mayoritariamente en Burgos, y FICOSA, ésta concentrada en Soria, para la que las plantas entrevistadas suponen el 18 por ciento del total de los trabajadores de la empresa. Entre ambos grupos ocupan a más de 3.000 trabajadores en la región. Las plantas que trabajan en entregas secuenciadas para los ensambladores localizados en las proximidades se han incluido en la tabla, pero su vulnerabilidad no puede desvincularse de la vulnerabilidad de la planta de ensamblaje de la que dependen plenamente.

Los trabajadores ocupados en el ensamblaje y subensamblaje de estos conjuntos suministrados en entregas secuenciadas seguirán estando en la región, si bien con los cambios de modelo en sus clientes podrían darse cambios en los proveedores concretos que los suministran. En el caso de que una empresa perdiera el contrato de suministro, cerraría su planta, pero aquella empresa que haya resultado adjudicataria del nuevo contrato instalará una planta nueva sin que puedan esperarse pérdidas de empleo en la región. Sólo cuando se cerrara la planta del ensamblador, se perderían también estos empleos dedicados a las entregas secuenciadas. Este perfil de planta es el que se localiza preferentemente en Valladolid, Palencia y Ávila, establecimientos de subensamblaje, propiedad de grandes grupos multinacionales que las han ubicado allí al haberseles adjudicado el contrato de suministro en entregas secuenciadas, por lo que puede observarse el escaso peso relativo de estas plantas sobre el total de trabajadores de la empresa. Si se desea fijar a estos trabajadores, el esfuerzo deberá concentrarse en fijar a los de sus plantas cliente.

El caso de Burgos y Soria muestra claras diferencias frente a los anteriores, puesto que se trata de plantas cuya ubicación no depende directamente de la del cliente, sino de otros factores que podrían encontrarse de forma más favorable en otras ubicaciones. En este caso, el anclaje territorial de estas plantas se vería favorecido por una política industrial específica para cada caso. Una última conclusión que se deriva de la tabla es la constatación de la aparición en el sector auxiliar de automoción, al lado de los grupos multinacionales de enorme tamaño (más de 50.000 trabajadores), de empresas independientes con un tamaño más reducido (entre 5.000 y 20.000 trabajadores) que se están consolidando como proveedores de primer nivel. Esta circunstancia podría estar vinculada a las exigencias de economías

de escala planteadas por el tipo de conjunto que producen, pero en cualquier caso constituye un objeto de estudio en sí mismo.

### 3.2.4.2 La base competencial

Este concepto recoge todo ese conjunto de saberes acumulados por las plantas a través de los procesos de aprendizaje que desarrollan en distintos ámbitos y susceptibles de mejorar su eficiencia operativa. No parece pertinente insistir en que los aprendizajes competenciales constituyen, en un marco de empresas multiplanta con actividad de I+D centralizada, el argumento competitivo central para las empresas por cuanto representa la fuente de eficiencia más relevante. Como consecuencia de ese protagonismo competitivo, la destrucción de la base competencial constituye, también, un elemento central en el apartado de costes irrecuperables en el caso de cese de actividad de una planta. La acumulación de competencias en una planta puede tener un triple origen:

- a) Los esfuerzos formativos que se llevan a cabo en el marco de la planta.
- b) A través del aprendizaje desarrollado por la práctica en la producción del modelo productivo que se utilice.
- c) A través de las prácticas relacionales, especialmente en un sector de estructura reticular como es el del automóvil.

Estas tres fuentes enriquecen el acervo competencial de la planta con saberes de interés competitivo, con un fuerte contenido tácito que dificulta enormemente su transferencia y los hace propios de la planta concreta que los acumula.

En este apartado se pretende analizar las prácticas de las empresas de la región castellano y leonesa en los tres ámbitos señalados, con objeto de detectar las capacidades acumuladas por las plantas para operar eficientemente en el sector de automoción.

#### Los esfuerzos formativos

Los datos obtenidos en materia de formación nos indican una gran variedad de situaciones. Conviene insistir en el especial significado de la formación como mecanismo de adquisición de saberes adaptado a la actividad de la firma y, en este sentido, base cognitiva sobre la que se desplegarán los aprendizajes que se desarrollarán a través de la práctica productiva de los demás ámbitos. Una escasa actividad formativa puede significar, por tanto, o bien un abandono de una estrategia de enriquecimiento cognoscitivo y, por consiguiente, de impulso de la eficiencia; o bien el reconocimiento de que el modelo productivo-organizativo que se maneja carece de posibilidades de mejora significativas y, por consiguiente, los esfuerzos formativos carecerían de un interés competitivo al menos inmediato.

Obsérvese que las necesidades formativas que se detectan en una empresa están fuertemente ligadas a las características del modelo productivo-organizativo que se maneja, de manera que si, por ejemplo, funcionamos con un sistema de suministro JIT, el rearme competencial para conseguir responder de manera satisfactoria a las exigencias que plantea el funcionamiento logístico elegido, exige un dominio competencial más fuerte que si estamos suministrando con cadencias semanales en, por ejemplo, envíos únicos. Por tanto, unos esfuerzos limitados en materia de formación no significan necesariamente baja competitividad de una empresa; pero, por el contrario, una alta actividad de formación sí significa una acumulación de competencias que mejora la situación competitiva de las empresas que la llevan a cabo.

Recurriendo a la casuística que nos ofrece el sector en materia de formación y a pesar de las dificultades para evaluar estos comportamientos, cabe decir, en una valoración global del mismo, que presenta un alto nivel. Se dedica una media de 41,68 horas por trabajador y año en el conjunto del tejido productivo del sector, una cifra que está muy por encima de la que se registra en otros contextos (cuadro 3.18).

**Cuadro 3.18 Horas medias dedicadas a formación. Porcentaje de empresas**

	Menos de 25 h.	25-50 horas	50-75 horas	Más de 75 h.	Horas medias
Empresas (%)	28	28	36	8	41,68

Calculado con 25 empresas.

A título comparativo podemos señalar que en un trabajo de investigación llevado a cabo a lo largo de 2003 sobre la industria del automóvil en el País Vasco y Navarra se obtenía, tomando como referencia una muestra de cincuenta empresas, una cifra media de horas dedicadas a formación de 24,125 por trabajador y año. En la medida en que se trata de empresas que trabajan en el sector y que son cifras recientes, es posible utilizarlas como referencia, con todas las cautelas que se quiera. Las empresas castellano y leonesas del sector parecen conscientes de que la fuente fundamental de ventajas comparativas en el sector hay que buscarlas en los aumentos que se consigan en la base competencial que se sea capaz de generar y, en coherencia con este principio, está concediendo una atención preferente a la formación de los recursos humanos como el mecanismo más eficaz para conseguirlo. Existe, no obstante, un grupo de siete plantas que pone un menor énfasis en la formación, dedicando entre trece y veinte horas, sin que se detecten razones de producto o proceso que lo justifiquen.

### La práctica en la producción

El primero de los ámbitos competenciales que vamos a considerar es el que tiene en cuenta las capacidades acumuladas por las plantas derivadas de la práctica en el proceso técnico-productivo que realizan.

El aprendizaje por la práctica tiene un doble interés tecnológico. Por una parte, condiciona la eficacia productiva que se pueda obtener en la planta y, por otra, influye en el potencial de esa planta para profundizar en los procesos que diseñan a través de la adaptación y asimilación de soluciones más avanzadas. Debe entenderse que la capacidad para poner en marcha nuevas soluciones de proceso requiere competencias cognitivas que lo permitan. En este sentido, el dominio de soluciones técnicas más evolucionadas capacita para la puesta en marcha de procesos más complejos.

El análisis que se desarrolla se basa en la idea de estimar la salud tecnológica del sector, tomando como punto de partida la fuerte dependencia que manifiesta la tipología de operaciones que llevan a cabo las empresas, respecto de la aplicación de las llamadas tecnologías de fabricación avanzada.

En la medida en que esta dependencia es común a los agentes, proporciona una referencia analítica para obtener una estimación comparativa de niveles competenciales en las empresas, ya que permite establecer, con carácter general, la existencia de una relación directa entre el grado de automatización alcanzado por la empresa y las capacidades competenciales que acumula en esta materia.

Para ello nos centraremos en la descripción de los equipos productivos utilizados por las empresas. La secuencia “control numérico-robots-CAD-CAM-sistemas de fabricación flexibles”, tiene la virtud de fijar una secuencia de la gama de equipos incluida en la denominación TFA, ordenados en función de la complejidad cognoscitiva de los saberes necesarios para su implementación y manejo. En este sentido, nos proporciona una escala para medir capacidades.

Ciertamente habrá que ser prudentes en el manejo de las conclusiones obtenidas de la aplicación de este criterio, por cuanto puede haber condicionantes de producto y proceso que maten la validez de la relación propuesta. Por ejemplo, procesos como los de fundición o cableado definen trayectorias de evolución tecnológica menos dependientes de la incorporación de las TFA. En el caso de operaciones de forja, a medida que crece el tamaño de la pieza las soluciones automatizadas son menos viables. No obstante, también es cierto que la presencia mayoritaria de fabricantes de conjuntos (módulos) en la muestra, refuerza la validez del criterio que nos proponemos aplicar si tenemos en cuenta que el referente tecnológico que proporciona identidad al grupo son las operaciones de ensamblaje, que inevitablemente requieren soluciones técnicas a través de las citadas tecnologías de fabricación mecánica.

Cada empresa se identifica, a efectos del análisis con el equipo, por toda la gama que utiliza, que refleja un mayor status cognoscitivo. Así, por ejemplo, una planta que utilice robots y CAD-CAM estará clasificada en el apartado CAD-CAM entendiendo que se trata del referente tecnológico de mayor complejidad de todos los que

maneja. Este recurso nos permite una aproximación clara y sencilla a la jerarquización de las capacidades competenciales de que disponen las empresas en materia de procesos. Aplicando este criterio, y en una primera valoración global, las plantas de la región presentan un elevado grado de automatización (cuadro 3.19).

**Cuadro 3.19 Nivel tecnológico de los bienes de equipo incorporados\***

	Ninguno	MCN	Robots	CAD	CAD/CAM	SFF
Número de empresas	-	1	1	4	6	13

\* Número de empresas según el bien de equipo más evolucionado de los que utiliza.

El 92 por ciento alcanza el umbral del diseño asistido por ordenador, identificativo de capacidades competenciales suficientes para profundizar sobre trayectorias de automatización por aplicación de las tecnologías de fabricación avanzada, a la par que el 76 por ciento utilizan las formas más evolucionadas del CAD/CAM y de los sistemas de fabricación flexibles. En el caso de las empresas con un menor grado de mecanización (dos casos), utilizan máquinas de control numérico (MCN) y robots. Son plantas en las que las particularidades del producto-proceso que manejan, admiten la posibilidad de combinar un bajo grado de automatización con alta eficiencia productiva. Las soluciones óptimas de proceso no requieren altos niveles de automatización. En ambos casos, la tipología del bien de equipo incorporado no representa argumento suficiente para juzgar sus capacidades competenciales.

En síntesis, puede decirse que el conjunto empresarial analizado presenta, en general, capacidad suficiente para dar respuesta a las exigencias cognoscitivas que se puedan plantear en el terreno competencial que requiere el manejo de las soluciones de proceso más evolucionadas que implementa el sector de automoción.

### Prácticas relacionales

Las actividades relacionales con clientes y proveedores, en el ámbito del suministro de mercancías, definen un campo cognitivo fundamental para el desarrollo de aprendizajes y, por consiguiente, para la acumulación de competencias. Debe entenderse, con carácter general, que una mayor intensidad en los contenidos relacionales, derivada de una mayor exigencia en las condiciones de suministro, indica una mayor capacidad organizativa y, por tanto, de competencia. Interesa insistir en que el hecho de que una empresa opere con una intensidad relacional muy baja no significa un bajo grado de eficiencia: es posible que por el tipo de producto el cliente no le exija un suministro JIT; pero, por el contrario, una firma que opera JIT dispone de unas capacidades en el ámbito relacional, que son relevantes para su competitividad. En este sentido, repasaremos el funcionamiento de las empresas de la región en este terreno con objeto de determinar las competencias acumuladas en el mismo.

Mayor intensidad relacional significa mayor capacidad de llevar a cabo un comportamiento de alto interés competitivo para las empresas del sector y, por consiguiente, permite identificar la existencia en la región de un activo intangible acumulado por las plantas que puede desempeñar un papel importante en la confirmación del territorio castellano y leonés como espacio productivo para el sector de automoción. Para contrastar esta posibilidad hemos reunido información sobre dos variables:

1. Frecuencias de las entregas.
2. Antelación con que se fija el volumen y composición de las entregas.

Ambas proporcionan información sobre el grado de intensidad de las relaciones de suministro con que trabajan las empresas de la región. El cuadro 3.20 recoge esta información referida separadamente a las entregas a clientes y a proveedores. En el caso de los clientes, refleja una alta frecuencia media de entregas: en el 70,83 por ciento de los casos la frecuencia es, al menos, diaria. En el caso de los proveedores, con los que quizás pudiéramos esperar unas condiciones de suministro menos exigentes, también observamos unos contenidos relacionales muy intensos: el 65,22 por ciento suministra con una frecuencia, al menos, diaria. Estos datos los podemos completar con la información relativa a la antelación con la que se fija el volumen y la composición de las entregas, unos datos de gran interés por cuanto están midiendo la capacidad de respuesta, en el corto plazo, no ya sólo del sistema logístico, sino de toda la organización a las exigencias del cliente. Si bien la forma más habitual de fijar los pedidos sea hacerlo con una semana de antelación, hay un grupo importante de plantas, el 41,67 por ciento, que realizan entregas sobre pedidos hechos con 24 horas o menos de antelación. En el caso del trabajo con proveedores, tal como lo reflejan los datos disponibles, el grado de exigencia es menor.

**Cuadro 3.20 Frecuencias y tiempo de antelación en las entregas desde y hacia las empresas de la región**

	Cientes (%)	Proveedores (%)
<b>Frecuencia de las entregas</b>		
Varias veces al día	33,33	21,74
Diaria	37,50	43,48
Semanal	20,83	17,39
Mensual	0	8,70
Otras	8,33	8,70
<b>Antelación para fijar el volumen y la composición de las entregas</b>		
Menos de 24 horas antes	25	9,52
24 horas antes	16,67	9,52
La semana anterior	37,5	33,33
Escalonadamente según necesidades	20,83	47,62

La implantación de los sistemas JIT es considerablemente alta en la industria castellano y leonesa del automóvil, tanto en lo que respecta al comportamiento con clientes como –y esto puede resultar más inesperado– al comportamiento que se mantiene con proveedores. Un comportamiento este último, por otra parte, coherente con la preocupación de las firmas, puesto de manifiesto en el apartado dedicado al estudio del significado de la distancia, por buscar la proximidad con los proveedores en aras no sólo de mejorar los costes de transporte, algo que parece evidente, sino de posibilitar la aplicación de técnicas JIT. Dicho interés aparece cuantificado en el cuadro 3.8 con un poder determinante del 30,42 por ciento, el más alto de los tres motivos considerados.

Por último, la intensidad relacional conseguida por las empresas que trabajan en el contexto de Castilla y León es más fuerte que la que observamos en otros contextos regionales. Trabajos que analizan este fenómeno para la región aragonesa (Pérez y Sánchez, 2000) o para las regiones de País Vasco y Navarra (Aláez et al., 1996; Longás, 1998) indican unos comportamientos relacionales en dichos ámbitos geográficos, menos intensos de los detectados en la comunidad castellano y leonesa.

Finalmente, la información obtenida nos permite comprobar si los requerimientos logísticos derivados de los sistemas de entregas JIT o secuenciadas están relacionados con la proximidad física entre empresas. Es decir, si a medida que la intensidad relacional aumenta, la necesidad de buscar una mayor proximidad física crece. Para ello nos interesa contrastar si la mayor frecuencia de entregas está ligada a una mayor proximidad física, examinando la relación entre las frecuencias de entregas de las empresas y la distribución geográfica de sus ventas (cuadro 3.21).

**Cuadro 3.21** Empresas de la muestra según el porcentaje de sus ventas en Castilla y León y la frecuencia de sus entregas a clientes

ENTREGAS	PORCENTAJE DE VENTAS DENTRO DE LA REGIÓN				Total
	Hasta el 25%	25%-50%	50%-75%	Más del 75%	
Varias al día	4	1	1	2	8
Diarias	3	1	2	2	8
Semanales	3	0	0	0	3
Otras	1	1	0	0	2
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>21</b>

Calculado con 21 empresas.

Este resultado tiene un interés doble: en primer lugar, como se ha señalado, permite analizar la medida en que mayores exigencias logísticas están ligadas a la proximidad física, aportando un argumento de anclaje territorial para las plantas que trabajan en estas condiciones; pero, también y en segundo lugar, porque cons-

tituye un reflejo de la capacidad de hacer de las empresas de la región en la medida en que, al margen de la distancia con el cliente, tienen recursos suficientes para trabajar en condiciones de máxima exigencia relacional. La observación de los datos del cuadro 3.21, pone de manifiesto que no existe una relación entre proximidad y exigencias de suministro. Cuatro empresas realizan entregas diarias y venden más del 75 por ciento en la región; en el otro extremo, siete empresas venden menos del 25 por ciento de su producción en la región y realizan entregas frecuentes: diarias (tres) o varias veces al día (cuatro). Por tanto, la generalización de estos sistemas de entregas no está necesariamente ligada a la proximidad física. La necesidad, por razones productivas, de atender a distintos clientes no es obstáculo para que las plantas atiendan a todos ellos en condiciones JIT. Existen alternativas logísticas que permiten cumplir dichas condiciones, como almacenes reguladores, centros de consolidación, etcétera. En suma, el tejido de Castilla y León en el sector manifiesta una capacidad altamente satisfactoria para cumplir las exigencias logísticas requeridas para ser competitivo e incluso se puede hablar de la acumulación de una base competencial sólida en este ámbito que refuerza su posición en el sector.

---

### 3.2.5 FACTORES DE ANCLAJE TERRITORIAL

Este apartado se dedica a analizar aquellas características de la operativa de las empresas que tiene que ver con relaciones establecidas dentro de la región castellano y leonesa –sean instituciones o empresas– y que contribuyan a mejorar la posición competitiva de las firmas. En este sentido se pueden considerar factores de anclaje territorial, puesto que refuerzan su ubicación en la región. En el apartado teórico desarrollado en el capítulo anterior, se identifican tres posibilidades que afectan a la actividad de las plantas y son susceptibles de actuar reforzando su interés por mantener su actual emplazamiento.

#### 3.2.5.1 Utilización de instancias externas para el enriquecimiento del potencial tecnológico

Las relaciones tecnológicas con otras instancias de la región pueden contribuir al anclaje de las empresas. Dichas relaciones se construyen con un contenido de flujos cognoscitivos entre instancias de alto valor competitivo y la proximidad física garantiza densidad de contenidos y frecuencia de contactos. La base empírica proporcionada por el trabajo de campo permiten describir los contenidos de dos tipos de relaciones distintas que encuadramos en este ámbito:

1. La utilización de otros agentes como fuente de tecnología.
2. La cooperación tecnológica con otros agentes para generar información tecnológica de interés.

Nuestro interés básico en esta materia consiste en contrastar en cada uno de los epígrafes, si las actividades e interacciones que se producen están contextualizadas en el territorio de Castilla y León. La existencia de estas interacciones constituyen fuertes lazos con el territorio. Proponemos, a efectos de contraste y así lo hacemos en la entrevista, ofrecer todas las posibilidades de enriquecimiento cognoscitivo derivado de instancias externas a la planta.

### Fuentes de adquisición de tecnología

El cuadro 3.22 enumera las distintas fuentes utilizada por las plantas de la muestra para obtener información tecnológica. Se ve claramente cómo las “empresas del grupo” son la fuente de tecnología más importante para las plantas de la región. Este dato es consistente con una realidad de empresas multiplanta fabricando un producto específico, de mayor o menor complejidad, pero que se obtiene a través de una actividad de ensamblaje de piezas que es singular y, por consiguiente, mejorable, pero a partir de una I+D específica que se desarrolla en el interior de la empresa (sede central). Esto nos conduce a que las empresas del grupo sean fuente de tecnología para el 86 por ciento de las firmas pero, sobre todo, que sea la fuente principal para el 69 por ciento de los plantas.

**Cuadro 3.22** Distribución de las empresas según la fuente de adquisición de tecnología

	Fuente principal o secundaria	Fuente principal
Empresas del grupo	86,21	68,97
Clientes con los que se coopera en ingeniería compartida	35,71	3,45
Proveedores con los que se coopera en ingeniería compartida	50	0
Proveedores de equipo	72,41	3,45
Empresas de ingeniería	21,43	0
Centros tecnológicos	59,26	0
Otros: Universidades, etc.	32	0

El resto de las fuentes principales tienen un protagonismo marginal: señalan a los proveedores de bienes de equipo, en un solo caso; y en otro la tecnología que se obtiene de clientes con los que se trabaja conjuntamente. Añadir que en estos dos supuestos se trata de empresas de bajo perfil tecnológico, que manejan procesos sencillos para fabricar componentes (piezas). Conviene señalar que a pesar de que proveedores de equipo son una fuente de adquisición de tecnología para 72,41 por ciento de las plantas –dato coherente con unos procesos basados en el manejo de

tecnologías de fabricación avanzadas, se trata de una fuente que no genera anclaje territorial. Tampoco lo genera la cooperación con clientes y proveedores, mecanismos de enriquecimiento cognoscitivo ampliamente citados en la muestra y siempre necesarios en algún grado, ya que son relaciones con bajo contenido cognitivo en lo que afecta a las relaciones entre plantas, como consecuencia de que la responsabilidad en la gestión de la innovación entre las empresas no asignan protagonismo relevante a las plantas productivas.

Más interés desde el punto de vista del anclaje territorial tiene la utilización de centros tecnológicos y empresas de ingeniería como fuentes de conocimiento tecnológico. De acuerdo con las respuestas obtenidas, el 59,26 por ciento de las empresas entrevistadas declaran contactos con centros tecnológicos y el 21,43 por ciento recurren a empresas de ingeniería para resolver problemas concretos de funcionamiento. Las cifras referentes a centros tecnológicos resultan significativamente altas, aunque no se les puede asignar un protagonismo relevante en términos de anclaje territorial, a pesar de que el 50 por ciento de las empresas que declaran tener contactos con centros tecnológicos los han tenido, si bien no en exclusiva, con CIDAUT, un centro tecnológico que se localiza en la comunidad castellano y leonesa. No obstante, hay que señalar que las empresas no conceden a estos contactos un papel significativo desde el punto de vista tecnológico, algo que se pone de manifiesto, con claridad, en el transcurso de las entrevistas. Ello es debido a que el tejido productivo está formado sobre todo por fabricantes de conjuntos (módulos), con una gestión de la innovación fuertemente centralizada que descansa de manera fundamental sobre la I+D interna.

### **Cooperación para generación de tecnología**

La cooperación para adquisición de tecnología puede adoptar dos formas::

- Proyectos de investigación en cooperación con centros de investigación en los que se aportan recursos humanos y materiales.
- Proyectos de investigación en cooperación con universidades.

En ambos casos se trata de las actividades tecnológicas, al margen de la I+D interna, de mayor envergadura. Su desarrollo con centros localizados en la región, tiene un doble significado desde el punto de vista del anclaje territorial: en primer lugar, porque llevar a cabo I+D en cooperación implica un compromiso de recursos en un proyecto con otra instancia con la que se deberá estar, dada la necesidad de proximidad física requerida por el desarrollo de actividades de I+D, fuertemente imbricado. En segundo lugar, porque significa que el contexto científico-técnico dispone de unas instituciones (centros tecnológicos y universidades) con un potencial tecnológico suficiente para atender las necesidades que plantea la dinámica tecnológica de las empresas que trabajan en el sector. En la medida en que la proximidad

física entre las instituciones que cooperan tecnológicamente garantiza un mayor enriquecimiento cognitivo, se puede esperar que la existencia de instituciones en el propio contexto regional con las que se pueda desarrollar proyectos de esta naturaleza, opera reforzando el interés de las firmas por mantenerse en sus emplazamientos.

**Cuadro 3.23 Cooperación para generación de tecnología**

Tipo de proyecto	Número de empresas con proyectos	Número total de proyectos
Proyectos de investigación en cooperación con centros de investigación en los que se aporta recursos humanos y/o materiales	6	22
Proyectos de investigación en cooperación con universidades	4	18

De acuerdo con la información recogida en el cuadro 3.23, a pesar del alto número de proyectos de investigación que se llevan a cabo con centros externos, son muy pocas las empresas que los protagonizan

Sólo ocho empresas declaran estar realizando actividades de este tipo, produciéndose la circunstancia adicional de que los proyectos identificados se distribuyen de una manera muy asimétrica entre las firmas participantes. Si nos fijamos en los proyectos de investigación en los que se coopera con centros tecnológicos, veríamos que casi el 80 por ciento de los mismos son desarrollados por el Grupo Antolín. Un grupo que tiene su sede central en la región, concentrando en Burgos una potente actividad de I+D, como corresponde a un fabricante de conjuntos (módulos), que le permite y le obliga a poner en marcha proyectos de I+D en cooperación como mecanismo de enriquecimiento cognoscitivo. Al margen del Grupo Antolín, hay un grupo limitado de empresas, cinco, que desarrollan un total de siete proyectos. Un dato interesante a añadir viene dado por el hecho de que esta actividad de cooperación se articula alrededor de CIDAUT. Todas las empresas que llevan a cabo proyectos de investigación en cooperación, salvo en un caso, trabajan, en mayor o menor grado, con CIDAUT. Esta circunstancia es interesante desde el punto de vista de la capacidad de la región para ofrecer recursos tecnológicos a las empresas y alimentar su anclaje en Castilla y León. Cierto que provoca un anclaje limitado, porque limitadas son las actividades de cooperación tecnológica, pero, al margen de la necesidad de incentivar la propensión a investigar en cooperación de las empresas, la falta de incentivos a llevar a cabo actividades de I+D en el seno de las plantas de los fabricantes de conjuntos es perfectamente coherente con el modelo organizativo del sector de automoción.

En cuanto a los proyectos de investigación que tienen lugar en cooperación con universidades, se desarrollan un total de dieciocho proyectos que se reparten entre

distintas universidades españolas, algunas de la región. También en este apartado se observa una fuerte concentración de los proyectos en dos empresas, que llevan a cabo el 90 por ciento de los proyectos.

En suma, la región ofrece posibilidades para plantear proyectos de investigación con interés tecnológico, pero los datos nos dicen que se trata de una actividad que, desde el punto de vista del anclaje territorial de las empresas, tiene unos efectos muy limitados porque son pocas las plantas que los llevan a cabo, aun cuando también es cierto que aquellas empresas que los implementan lo hacen con mucha intensidad.

### 3.2.5.2 Eslabonamientos productivos: la concentración de compras y ventas en la región

Otra cuestión relevante a analizar para conocer el funcionamiento de la industria del automóvil en Castilla y León es la del alcance de los eslabonamientos productivos que se registran entre las empresas. El objetivo es detectar el grado de concentración geográfica de los flujos materiales de producto de dichas empresas, para poder inferir tanto la importancia de la proximidad física como mecanismo potencial de ahorro de costes de transporte o de aplicación de técnicas JIT, como la existencia de un tejido empresarial capaz de absorber necesidades productivas puntuales (picos de demanda) o específicas (determinadas operaciones o tratamientos) capaces de proporcionar ventajas comparativas a las plantas del contexto. En el cuestionario se distinguen cuatro ámbitos geográficos distintos como posibles orígenes y destinos de las compras y las ventas de las empresas entrevistadas: la propia Comunidad de Castilla y León; el resto de España ; el resto de la Unión Europea (excluida España) y el resto del mundo (excluida la Unión Europea). Cuatro ámbitos geográficos distintos que deben permitir interpretar el significado de los flujos comerciales que tienen lugar desde el punto de vista del análisis espacial que nos interesa. Los datos del cuadro 3.24 reflejan los promedios de las cifras obtenidas de la distribución porcentual de los orígenes de las compras y las ventas declaradas por las empresas de la muestra

**Cuadro 3.24 Distribución geográfica de ventas y compras de las plantas localizadas en Castilla y León. (Porcentajes)**

	Ventas	Compras
Ventas o compras localizadas en Castilla y León	33,83	21,92
Ventas o compras localizadas en el resto de España	35,49	34,79
Ventas o compras localizadas en el resto de la U.E.	26,91	39,67
Ventas o compras localizadas en el resto del mundo	3,75	3,62

Una primera conclusión que se desprende de los datos de dicha tabla es que confirman esa tendencia a la globalización-regionalización de las actividades de las empresas de manera que podemos afirmar con rotundidad que desde el punto de vista tanto de las compras como de las ventas, la Unión Europea marca el límite operativo para las plantas localizadas en la propia Unión Europea y, por consiguiente, en la Comunidad de Castilla y León. Los datos correspondientes a los flujos comerciales, sean de compras o de ventas, que trascienden las fronteras comerciales de la Unión Europea son irrelevantes.

Atendiendo a la distribución de las ventas, se observa una concentración en los fabricantes localizados en España. Tienen una base local en Castilla y León moderada, el 34 por ciento de las ventas, pero que, no obstante, se corresponde con la base regional observada en los tejidos productivos del sector que se localizan en otras regiones españolas que cuentan con presencia de fabricantes (Aláez y Erro, 2004). Por otra parte, si tenemos en cuenta la totalidad del mercado español, vemos que éste absorbe alrededor del 69 por ciento de las ventas de las plantas de Castilla y León. La Unión Europea, como destino de ventas, representa el 27 por ciento de éstas. Estos porcentajes permiten confirmar la base española de las plantas castellano y leonesas con un porcentaje de exportación significativo, inevitable si tenemos en cuenta la necesidad de atender distintas plantas de ensamblaje con objeto de aprovechar las economías de escala que deban obtenerse. De hecho, sólo cinco plantas de la muestra venden más del 50 por ciento de su producción en la Unión Europea y sólo una de ellas pasa del 70 por ciento.

La base española de la actividad del sector de componentes de la región supone un anclaje significativo, no tanto en el territorio de Castilla y León como en el territorio español. Se trata de plantas orientadas fundamentalmente al suministro de los fabricantes localizados en España, de manera que si bien puede entenderse que sus flujos comerciales están reforzando su actual localización, no significa que se deba ser ajeno a la existencia de posibles reordenaciones de la producción en el marco español, que puedan suponer traslado de parte de las producciones a otros territorios de la geografía española. Debe tenerse en cuenta que hay en la muestra un grupo de once plantas que venden menos del 15 por ciento de su producción en la Comunidad de Castilla y León.

Atendiendo a los comportamientos de compras, se detecta una escasa base regional, sólo el 22 por ciento de las compras tienen su origen en Castilla y León, con un protagonismo intenso de las compras, alcanzan el 40 por ciento, que se realizan en la Unión Europea. Sólo seis empresas, entre ellas el Grupo Antolín, localizan más del 30 por ciento de sus compras en la región y es el peso de grupo citado el que permite que la cifra promedio llegue al 22 por ciento. A estos resultados no es ajena, lógicamente, la fuerte presencia de multinacionales extranjeras que llevan a cabo

una gestión de compras centralizada y desarrollada de acuerdo con planteamientos de *global sourcing*. Igualmente, los resultados son coherentes con un tejido empresarial centrado en el estadio de fabricantes de conjuntos (módulos) y con una muy escasa presencia de fabricantes de componentes. La ausencia de éstos, con mayor capacidad para generar lazos de anclaje territorial más intensos, permite atribuir a los flujos comerciales que se producen en el contexto regional del sector un protagonismo muy débil como factores de anclaje territorial.

### 3.2.5.3 Otros factores de anclaje territorial

Además de los factores analizados, que se pueden considerar más obvios desde el punto de vista del anclaje territorial puede haber otros igualmente relevantes, aunque no siempre fáciles de identificar. No obstante, la calidad de la información disponible, procedente directamente de los agentes involucrados, permite obtener algunas indicaciones. Cada planta representa una actividad empresarial singular y distinta a todas las demás, de manera que las ventajas o inconvenientes que perciban en el contexto en que operan son, por tanto, singulares y distintas a la percepción que, incluso en ese mismo contexto geográfico, tengan las demás plantas.

Precisamente el cuestionario utilizado en las entrevistas, contiene preguntas sobre los principales inconvenientes de la localización actual de las plantas, ofreciendo un abanico de razones y pidiendo la valoración, de 0 a 10, de las mismas, en función de la importancia que, a su entender, se les debiera atribuir. De esta manera es posible atribuir pesos relativos a las distintas razones. La lista de posibles inconvenientes contemplados es la siguiente: carencia de proveedores adecuados; mala situación respecto a los clientes; inexistencia de suficiente mano de obra cualificada; carencia de infraestructura tecnológica; mala situación geográfica en general; conflictividad laboral; conflictividad político-social; y costes de la mano de obra y la energía.

**Cuadro 3.25 Inconvenientes de la localización actual de las plantas**

Inconveniente	Nivel de incidencia	Poder determinante	Adecuación del factor
Carencia de proveedores adecuados	2,43	0	43,98
La mala situación respecto a los clientes	1,35	0	30,43
Inexistencia de suficiente mano de obra cualificada	3,74	0	56,52
Carencia de infraestructura tecnológica	3,00	4,35	52,17
Mala situación geográfica en general	1,57	0	30,43
Conflictividad laboral	2,30	0	47,83
Conflictividad político-social	0	0	0
Costes de la mano de obra y la energía	2,64	4,55	40,91

Se trata de un conjunto de razones que tienen que ver no sólo con las carencias típicas que podemos detectar en una región intermedia como puede ser Castilla y León, sino que, conscientes de que los núcleos productivos más relevantes del territorio, como Valladolid, Burgos y, en menor medida, Palencia y Soria, presentan una heterogeneidad muy significativa, se abre el abanico de posibles respuestas.

El cuadro 3.25 recoge los datos resultantes de aplicar el análisis de jerarquía a las desventajas posibles del emplazamiento productivo en la región. De acuerdo con ellos, los inconvenientes más sentidos están relacionados con una situación ambigua de la región respecto a las categorías que utiliza la literatura económica para tipificar los espacios económicos, de manera que nos encontramos con inconvenientes asociables a deseconomías externas que en unos casos son propias de áreas de densa industrialización y en otros a deseconomías externas propias de regiones intermedias. Así, según la encuesta, la insuficiente mano de obra cualificada en el sector de la industria auxiliar, con una puntuación media de 3,74, resulta ser la principal desventaja del emplazamiento en Castilla y León seguida de unas carencias de infraestructura tecnológica, puntuadas con una media de 3, y del coste de la mano de obra que tiene una media de 2,64.

Al margen del interés que pueda tener resaltar aquellos inconvenientes con un mayor protagonismo global, la principal conclusión de los resultados que nos ofrece el cuadro 3.25, está relacionada con la heterogeneidad del espacio económico regional, que requiere un análisis fragmentado. Debe observarse que la práctica totalidad de los factores –con la excepción de la conflictividad político-social– son citados como inconvenientes en numerosos casos, todos ellos tienen un grado de adecuación de más del 30 por ciento, a la par que las puntuaciones medias son todas ellas relativamente bajas. La puntuación más alta es de sólo 3,74 y, curiosamente, ningún inconveniente tiene un grado de adecuación del factor por encima del 57 por ciento. Quiere ello decir que las carencias a que se enfrentan unas empresas y otras van a ser muy distintas. Esta primera conclusión resulta muy interesante desde el punto de vista de política industrial, puesto que obliga a abrir el abanico de intervenciones, que tendrán que ser variadas y muy selectivas.

Dado que los resultados globales no permiten una discriminación satisfactoria del tejido empresarial para identificar colectivos con necesidades concretas, parece inevitable fraccionar espacialmente el análisis, utilizando el nivel provincial como referencia.

El cuadro 3.26 recoge los resultados obtenidos para las empresas de la muestra localizadas en Burgos. En esta provincia los inconvenientes se articulan alrededor de dos ejes. El primero de ellos es el coste de la mano de obra y sus efectos negativos sobre la competitividad empresarial. Se trata de un rasgo característico de una zona de densa industrialización y al que se le asigna un valor promedio de 5 –la calificación

media más elevada– a la par que presenta un grado de adecuación del 67 por ciento. De las cinco empresas de la muestra que puntúan más alto este inconveniente, tres de ellas se localizan en Burgos.

**Cuadro 3.26 Inconvenientes de la localización. Burgos**

Inconveniente	Nivel de incidencia	Poder determinante	Adecuación del factor
La carencia de proveedores adecuados	1,83	0	33,33
La mala situación respecto a los clientes	2,5	0	50
Inexistencia de suficiente mano de obra cualificada	2,17	0	66,66
La carencia de infraestructura tecnológica	3,33	0	83,33
La mala situación geográfica en general	1,83	0	50
La conflictividad laboral	4	0	83,33
La conflictividad político-social	0	0	0
Los costes de la mano de obra y la energía	5	16,67	66,66

El segundo de los ejes, si bien con una menor intensidad, tiene que ver con carencias tecnológicas, tanto de infraestructuras, que tiene una calificación media de 3,4 pero es citada por el 84 por ciento de las plantas, como por la insuficiencia de mano de obra cualificada. Estas carencias tecnológicas no representan un inconveniente significativo (ninguna de las nueve empresas que manifiestan una mayor preocupación por la insuficiencia de mano de obra cualificada está localizada en Burgos, de la misma manera que ninguna de las seis empresas que sienten con mayor fuerza la insuficiencia de infraestructuras tecnológicas), pero hay que concederles una relevancia significativa si tenemos en cuenta que es en esta provincia en la que se localiza la sede central de la única empresa fabricante de conjuntos que tiene capital local.

Debe entenderse que mantener un *status* de fabricante de conjuntos (módulos), exige disponer de un potencial tecnológico suficiente para desplegar una actividad de I+D intensa, necesaria para participar en la dinámica de innovación del sector. Dicho potencial sirve de base para el desarrollo de las actividades de innovación, tanto a través de la I+D interna que desarrolle, como por medio de la información que obtenga cooperando con centros externos. Cabe recordar que el contexto científico-técnico en que opera resulta especialmente relevante para el fabricante de conjuntos, hasta el punto de que difícilmente podrá mantener una dinámica de innovación suficiente para participar en el sector si no cuenta con un entorno que se lo permita.

Por otra parte, el 50 por ciento de las plantas citan como inconvenientes razones que tienen que ver con una localización deficiente respecto a los clientes: se habla de mala situación respecto a clientes así como mala situación geográfica en general. Estos argumentos son complicados de evaluar en un contexto de *global sourcing* en el que

un cambio de clientes puede modificar sustancialmente el juicio sobre la conveniencia de una localización geográfica concreta. En el caso de la provincia de Burgos, dada la composición del tejido productivo y la situación geográfica de las empresas burgalesas, así como la red de carreteras disponible, podemos pensar que se trata de una valoración que tiene que ver con la composición temporal de la cartera de clientes, pero también con una concentración excesiva de determinado tipo de actividades productivas, ligadas a las llevadas a cabo por el Grupo Antolín, que podría hacer aconsejable algún tipo de relocalización de las mismas.

El cuadro 3.27 recoge la opinión de las plantas ubicadas en la provincia de Soria. Las carencias detectadas tienen que ver con la disponibilidad de mano de obra cualificada y con unas infraestructuras –tanto tecnológicas como físicas (viarias)– que puedan servir de apoyo a las actividades del sector.

La insuficiencia de mano de obra cualificada, con una media de 7 y grado de adecuación del 100 por ciento, constituye el principal inconveniente identificado por las plantas de la provincia, lo que pone de manifiesto una carencia de gran valor para unas actividades productivas que tienen como piedra angular de su esquema competitivo la productividad que pueda obtenerse de una mano de obra, que deberá trabajar compitiendo en costes pero manejando procesos complejos y consiguiendo altos estándares de calidad en el producto que fabrica. De ahí que, al margen de los procesos de formación, siempre específicos, que deben ponerse en práctica de forma permanente, la disposición de oferta de trabajo suficiente, desde el punto de vista cuantitativo así como cualitativo (cualificación), parece un requisito previo necesario.

**Cuadro 3.27 Inconvenientes de la localización. Soria**

Inconveniente	Nivel de incidencia	Poder determinante	Adecuación del factor
La carencia de proveedores adecuados	1,3	0	75
La mala situación respecto a los clientes	1	0	50
Inexistencia de suficiente mano de obra cualificada	7	0	100
La carencia de infraestructura tecnológica	4	0	50
La mala situación geográfica en general	3	0	50
La conflictividad laboral	1,2	0	25
La conflictividad político-social	0	0	0
Los costes de la mano de obra y la energía	3	0	75

La muestra cuenta con cuatro plantas ubicadas en Soria

De las nueve plantas de la región que manifiestan una mayor preocupación por la insuficiencia de mano de obra cualificada cuatro están localizadas en la provincia

de Soria. A pesar de que Soria ocupa una ubicación geográfica interesante para atender a las necesidades del sector, se ve perjudicada en términos logísticos como consecuencia de una insuficiente dotación de infraestructuras viarias. Así, las dos empresas que puntúan más alto el inconveniente de “mala situación geográfica en general” están localizadas en la provincia de Soria. Conviene aclarar que a través de este inconveniente se solicita la valoración que hacen las empresas de su propia situación geográfica entendida en su conjunto; es decir, atendiendo no tanto a la distancia geográfica que les separa de los agentes del sector con que se relacionan, sino a su distancia relacional, es decir, considerando las infraestructuras existentes para implementar de manera eficaz esas relaciones.

La insuficiencia de infraestructuras tecnológicas se refiere a la falta de un soporte mínimo de servicios de apoyo y adecuación tecnológica, fundamentales para un sector tan dinámico desde un punto de vista tecnológico como es el del automóvil. De las cinco plantas que puntúan más alto el inconveniente de “carencia de infraestructura tecnológica” dos son sorianas. Ciertamente podría argumentarse, desde el punto de vista del alcance de las actuaciones públicas que se lleven a cabo, que no existe suficiente masa crítica, en términos de actividad económica —e incluso de población— para impulsar determinadas actuaciones, pero en todo caso debe entenderse que una planta localizada en Soria está sometida a las mismas condiciones de competencia que cualquier otra, por lo que su viabilidad depende, también, de que se le permita operar en las mismas condiciones en que lo hacen el resto de las empresas del sector. Conviene recordar que la provincia de Soria aglutina un importante núcleo de actividad alrededor del sector de automoción, que requiere un esfuerzo de apoyo público en el área de la formación y las infraestructuras físicas y tecnológicas (telemáticas y servicios de apoyo), que resultan muy necesarios.

Finalizaremos nuestro estudio con el análisis de situación que, en esta materia, presenta la provincia de Valladolid. Los datos del cuadro 3.28 reflejan, de manera bastante clara, un conjunto de inconvenientes característico de una zona de densa industrialización. Se trata de un tejido que reconoce —al margen de algunas carencias puntuales siempre lógicas en un sector tan heterogéneo— operar en unas buenas condiciones de contexto, con unas infraestructuras suficientes para llevar a cabo sus actividades, con una buena localización geográfica respecto de sus clientes y con acceso a una mano de obra bien formada. Sólo se percibe como una amenaza para la posición competitiva del sector en la provincia el efecto en la competitividad que se puede derivar del crecimiento en el coste de la mano de obra. Así, coste y conflictividad laboral constituyen los inconvenientes identificados con una puntuación más alta, 2,2 y 2,5 de media respectivamente, a la par que reflejan los grados de adecuación más altos, 40 y 50 por ciento respectivamente; pero sin que pueda decirse, a la vista de los valores señalados, que constituyan un problema relevante.

Terminamos nuestro repaso de inconvenientes haciendo referencia a las situaciones que se registran en el resto de las empresas, aquellas que no pertenecen a los ámbitos provinciales analizados. Constituyen un grupo de plantas enclavadas en núcleos poblacionales de tamaño relativamente pequeño y en un contexto, salvo el palentino, de cierta soledad productiva en el sector, que insisten en los inconvenientes que asimilamos a una región intermedia, como son la insuficiencia de mano de obra cualificada, de infraestructuras tecnológicas o de proveedores adecuados, todo ello en el sector de la industria auxiliar del automóvil. Unas necesidades que suponen la ausencia de lo que la literatura llama “efecto territorio” y que un sector tan exigente como el de automoción pone de manifiesto con claridad.

**Cuadro 3.28 Inconvenientes de la localización. Valladolid**

Inconveniente	Nivel de incidencia	Poder determinante	Adecuación del factor
La carencia de proveedores adecuados	2,17	0	33,33
La mala situación respecto a los clientes	0	0	0
Inexistencia de suficiente mano de obra cualificada	1,17	0	16,67
La carencia de infraestructura tecnológica	1,17	0	16,67
La mala situación geográfica en general	0	0	0
La conflictividad laboral	2,5	0	50
La conflictividad político-social	0	0	0
Los costes de la mano de obra y la energía	2,2	0	40

Así, el contexto inmediato no les proporciona las condiciones de infraestructura convenientes: no les ofrece las condiciones y el soporte tecnológico y de servicios que necesitan; tampoco disponen (esta carencia es menos relevante en Palencia) de un tejido productivo que les pueda servir como referencia para la externalización de tareas; por último, el inconveniente más intensamente sentido por todo este conjunto empresarial, es la insuficiencia de mano de obra cualificada para garantizar el eficiente funcionamiento del sector de la industria auxiliar en el futuro inmediato.



## 4. A modo de epílogo



## 4. A MODO DE EPÍLOGO

### SOBRE EL MARCO GENERAL DEL SECTOR

1. Una primera conclusión genérica es la confirmación de la implantación generalizada de los esquemas de funcionamiento correspondientes al modelo de *lean production* en las plantas que conforman el tejido productivo del sector de automoción en la Comunidad de Castilla y León.
2. Se trata de un conjunto empresarial en el que se registra un protagonismo prácticamente total –al margen de las dos plantas ensambladoras– de los fabricantes de conjuntos (módulos), que ofrecen unos perfiles empresariales que se ajustan perfectamente a lo que podemos esperar en este tipo de agentes.
3. Se confirma la tendencia a la globalización-regionalización de las actividades en el sector, de manera que podemos afirmar que, desde el punto de vista tanto de las compras como de las ventas, la Unión Europea marca el límite operativo para las plantas localizadas en la Unión Europea y, por consiguiente, en la Comunidad de Castilla y León. Los datos correspondientes a los flujos comerciales, sean de compras o de ventas, que trascienden las fronteras comerciales de la Unión Europea son irrelevantes.

### SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DEL TEJIDO PRODUCTIVO

1. La viabilidad de las plantas de la región descansa, fundamentalmente, sobre los niveles de coste con que sea capaz de responder a las exigencias de la demanda. Los factores que más condicionan tales niveles son los correspondientes a la contratación de los factores necesarios para la producción –especialmente el factor trabajo–, y las mejoras en la productividad que se sea capaz de generar a través de una utilización más eficiente de los procesos productivo-organizativos.

2. Los costes laborales no presentan grandes diferencias respecto a los del resto de regiones españolas donde hay plantas de ensamblaje. Existe, por el contrario, alguna ventaja respecto al País Vasco, Navarra y Madrid. La ventaja es evidente cuando nos referimos a los países de la UE-15 con fuerte protagonismo productivo en el sector: el salario por hora equivale a la mitad del de las regiones más desarrolladas de Alemania y es entre un 30 y un 50 por ciento más bajo que el de las regiones de Francia y Bélgica. No obstante, las desventajas son claras si se compara con los llamados países PECOS de reciente incorporación a la Unión Europea.
3. En relación con la capacidad para generar incrementos de productividad en las plantas del sector, la fuente de desarrollo tecnológico y productividad más relevante para las plantas productivas y el factor central en la determinación de las ventajas comparativas que sean capaces de conseguir está en los conocimientos que constituyen la base de competencias de las plantas. Se detecta una capacidad significativa para acumular competencias, que garantiza la capacidad competitiva y refuerza su continuidad en el sector:
  - a) Las plantas de la región desarrollan unos esfuerzos en formación que se sitúan muy por encima de los niveles medios del sector.
  - b) Se observa, en el terreno de las competencias técnico-organizativas, que las plantas castellano y leonesas utilizan las formas más evolucionadas relacionadas los procesos propios de la actividad que llevan a cabo, que evolucionan en la dirección de una automatización creciente y que presentan, en Castilla y León los niveles más altos. El 75 por ciento de las plantas utilizan las formas más evolucionadas del CAD-CAM y de los sistemas de fabricación flexibles, mientras que los casos de mecanización menos intensa se explican por las características del producto-proceso que trabajan.
  - c) El tejido empresarial manifiesta una capacidad altamente satisfactoria para cumplir las exigencias logísticas que requiere la participación en el sector. Se alcanza un grado muy alto de aplicación de prácticas JIT, tanto con clientes como con proveedores, que se distribuyen por toda la geografía española. La intensidad relacional media es mayor que la observada en otras regiones. Así, se observa una amplia utilización de herramientas de comunicación (EDI, Intranet) y logísticas, que permiten conseguir una alta proximidad relacional con clientes y proveedores; requisito inexcusable, por otra parte, para participar en las actividades del sector.
4. Constatada la inexistencia de restricciones de proximidad inevitables entre las empresas del sector, se puede decir, a modo de conclusión genérica, que la dis-

tancia cliente-proveedor se percibe como una circunstancia relevante que afecta a la actividad de las empresas a través de los costes de funcionamiento. En este sentido y teniendo en cuenta que cada planta, por un criterio elemental de pura racionalidad económica, tiene que atender a distintos fabricantes (clientes) geográficamente dispersos, cabe afirmar que el tejido de Castilla y León presenta una localización muy satisfactoria desde el punto de vista geográfico. Obsérvese que las plantas ubicadas tanto en Burgos como en Soria, alejadas, en principio, de las plantas de ensamblaje de la región, se encuentran, al margen de otras condiciones de infraestructura que puedan matizar la variable distancia, en unas posiciones muy favorables, desde el punto geográfico para atender al conjunto de los fabricantes instalados en España.

## **SOBRE LAS RELACIONES DEL TEJIDO EMPRESARIAL CON EL ENTORNO**

1. El análisis de las relaciones tecnológicas de las empresas con las instituciones del contexto, aquellas capaces de generar mayores dependencias organizativas, confirma que las plantas de la región mantienen unas relaciones muy limitadas en este ámbito. A pesar de que la Comunidad ofrezca, fundamentalmente a través de CIDAUT, posibilidades para la puesta en marcha de proyectos con interés tecnológico, las características del modelo organizativo dominante en el sector de automoción para estas empresas, determinan la incapacidad de las plantas para rentabilizar actividades de creación técnica interna. Son agentes con unas actividades tecnológicas fuertemente centralizadas en sus laboratorios centrales, ubicados normalmente en los lugares donde localizan su sede central, con una producción desarrollada en una estructura multiplanta en la que cada una de las plantas no tiene margen en tareas creativas y limita su actividad tecnológica, básicamente, a conseguir un funcionamiento eficaz del proceso. No obstante, conviene destacar la potencialidad del contexto regional para ofrecer servicios tecnológicos en el marco operativo del sector de automoción. De hecho, todas las empresas que llevan a cabo algún tipo de I+D en cooperación, lo hacen, en mayor o menor grado, con CIDAUT. Esta circunstancia permite considerarlo como un activo muy interesante que, posiblemente, tendría un mayor interés competitivo si en la composición del tejido del sector tuvieran más peso los fabricantes de componentes.
2. Tampoco en el ámbito comercial (compras y ventas) se observa una composición de flujos que permita reconocer un protagonismo relevante del contexto. En materia de compras constatamos que sólo el 22 por ciento de las compras se localizan en Castilla y León, un resultado que tiene mucho que ver con la fuerte presencia de multinacionales extranjeras que llevan a cabo una

gestión de compras centralizada y desarrollada de acuerdo con planteamientos de *global sourcing*. También son coherentes estos resultados con un tejido empresarial centrado en el estadio de fabricantes de conjuntos (módulos) y con una muy escasa presencia de fabricantes de componentes, aquellos capaces de generar los lazos de anclaje territorial más intensos en este campo. Atendiendo a la distribución de las ventas, podemos observar cómo tienen por destino fundamental los fabricantes localizados en España. Tienen una base regional moderada, venden en Castilla y León el 34 por ciento de su producción, una cifra baja si tenemos en cuenta la existencia inevitable de plantas que trabajan con entregas secuenciadas, mientras que la totalidad del mercado español absorbe casi el 70 por ciento de sus ventas. La Unión Europea es el destino del 27 por ciento de la producción castellano y leonesa, lo que nos permite confirmar la base española de las plantas de la región orientadas, fundamentalmente, a suministrar a los fabricantes instalados en España. De manera que si bien puede entenderse que sus flujos comerciales están reforzando su actual localización, no significa que se deba ser ajeno a la existencia de posibles cambios de la producción en el marco español que lleven al traslado de parte de las producciones a otras regiones. Debe tenerse en cuenta que en la muestra hay un grupo de once plantas que venden menos del 15 por ciento de su producción en la Comunidad de Castilla y León.

3. Dada la elevada extensión de la región, presenta una destacada heterogeneidad respecto al papel del contexto en el funcionamiento empresarial. Tratando de ordenar el discurso con un cierto grado de generalidad, podemos distinguir dos tipos de espacios con problemáticas diferentes en esta materia. El primero de los tipos está formado por los núcleos de mayor concentración de actividad industrial como son Valladolid y Burgos, con inconvenientes asociables a deseconomías externas propias de áreas de densa industrialización. En este sentido, las mayores preocupaciones de las plantas localizadas en estos espacios son los costes de la mano de obra. El resto del territorio responde a un esquema de necesidades propio de lo que la literatura llama regiones intermedias, con inconvenientes asociados a: en primer lugar, la escasez de mano de obra cualificada, especialmente sentida en todas las empresas de este grupo; en segundo lugar, la insuficiencia de infraestructuras; y, por último, la insuficiencia de proveedores adecuados. El protagonismo de estos inconvenientes varía de unas zonas a otras. Sí parece urgente llamar la atención sobre el problema de la insuficiencia de mano de obra cualificada, al que se le deberá conceder atención especial en el diseño de las políticas públicas. En materia de infraestructuras hay que destacar las tecnológicas, ya que la región no ofrece todas las condiciones y el soporte tecnológicos y de servicio que necesitan las plantas, mientras que en el caso puntual de Soria destaca la insuficiente dotación en infraestructuras viarias.

4. A pesar de la ausencia de factores de anclaje territorial que confirmen la permanencia de las plantas en la región se constata que la combinación de una posición geográfica favorable para atender al mercado de fabricantes instalados en España, con unas condiciones de costes también favorables, fruto de unos costes salariales y unos desarrollos competenciales comparativamente más satisfactorios que en otras regiones españolas con actividad de automoción, constituyen un argumento de peso para confirmar la continuidad de las firmas en sus ubicaciones actuales. De hecho, estas razones refuerzan las posiciones de la región y actúan, también, como mecanismos de atracción de actividades, como lo demuestran los anuncios recientes de Benteler y Visteon de aumentar su actividad en la región. Sólo algunas plantas, hablaríamos de tres o cuatro casos, de pequeños valores absolutos y relativos en su tamaño e intensivas en trabajo, pueden presentar algún riesgo de deslocalización.

## SOBRE LAS MEDIDAS DE POLÍTICA INDUSTRIAL

1. El tejido productivo de la región está formado fundamentalmente por fabricantes de conjuntos (módulos). Se trata de unos agentes con los que, al margen de los que trabajan en entregas secuenciadas, no es posible generar mecanismos de anclaje territorial en los ámbitos tecnológicos y comerciales habituales. Esta circunstancia hace que tanto el arraigo de las plantas existentes como la capacidad de atracción de nuevas actividades al territorio, descansen en los resultados operativos que pueda obtener cada planta y que se evalúan en términos de coste y calidad de producto. Desde el punto de la intervención pública, la cuestión que se plantea es el diseño de un entorno que facilite su consecución.
2. El estudio realizado ha permitido constatar la buena salud del tejido productivo de la industria del automóvil en la región, como consecuencia de una situación geográfica atractiva, así como de unas prácticas empresariales eficaces. Este aspecto es especialmente interesante desde el punto de vista de la intervención pública, por cuanto cabe esperar que el tejido empresarial sea receptivo a aquellas medidas que puedan afectarle positivamente.
3. No obstante, la heterogeneidad del sector, fruto de una región extensa y de unas realidades territoriales muy distintas en el interior de la misma, obliga a adaptar las intervenciones a las necesidades de cada uno de los agentes según su localización.
4. El objetivo a perseguir con mayor intensidad es, a nuestro juicio, la generación en la región de una oferta suficiente de mano de obra con los niveles

de cualificación y coste que demanda el sector. Es verdad que desde el punto de vista del coste de la mano de obra, el análisis llevado a cabo no detecta una preocupación relevante sobre el mismo. De hecho, los costes laborales representan una ventaja comparativa para el territorio castellano y leonés. Mayor problema se detecta en lo que se refiere a la cualificación de la mano de obra. Se trata de una carencia importante para el funcionamiento de las empresas en un sector como el de automoción, en el que, por una parte, cada planta tiene unas necesidades muy específicas en términos de mano de obra con unas necesidades de formación y cualificación muy ligadas a la operativa concreta del producto-proceso que utiliza; y, por otra, aglutina actividades productivas que tienen como piedra angular para la ganancia de competitividad la productividad que pueda obtenerse de una mano de obra que deberá trabajar compitiendo en costes, pero manejando procesos complejos y consiguiendo altos estándares de calidad en el producto que fabrica. En consecuencia, parece necesario conceder atención preferente a estas carencias, con actuaciones específicas para prácticamente cada provincia.

5. Otro capítulo interesante en materia de intervenciones públicas viene dado por la necesidad de cubrir las insuficiencias en materia de infraestructuras, visiblemente sentidas en algunos de los espacios de la región. En términos generales, diríamos que salvo en los núcleos de mayor población y actividad como son Burgos y Valladolid, en el resto de las provincias se pone de manifiesto una falta de infraestructuras tecnológicas, ligadas a las redes telemáticas y a los servicios de apoyo tecnológico, que será preciso atender. En materia de infraestructuras y en el caso particular de Soria, debemos llamar la atención sobre la situación de su red viaria, poco competitiva y que requiere una indudable corrección. Ciertamente puede argumentarse, desde el punto de vista del alcance de las intervenciones públicas, que no existe suficiente masa crítica, en términos de actividad económica –y yendo más allá incluso de población– en determinados territorios para justificar determinadas actuaciones, pero en todo caso debe entenderse que una planta productiva, cualquiera que sea su localización está sometida a las mismas condiciones de competencia que las demás, por lo que su viabilidad depende de que se le permita operar en las mismas condiciones en que lo hacen el resto de las empresas del sector. Por otra parte, las decisiones en torno a la dotación de infraestructuras implican habitualmente un arbitraje entre las demandas de las áreas más desarrolladas y la conveniencia de evitar estrangulamientos por saturación de infraestructuras, y las necesidades de las áreas menos desarrolladas, que pueden requerir una sobreinversión inicial para crear condiciones de crecimiento en el futuro.

6. Un problema radicalmente distinto en materia de infraestructura tecnológica viene dado por la problemática que se define en este ámbito alrededor de aquellas empresas del sector auxiliar de automoción, para las que, dado su tamaño y especificidad, el apoyo a las actividades tecnológicas reclaman el diseño de medidas *ad hoc*. No hay que olvidar que para este tipo de agentes las actividades tecnológicas en I+D constituyen una piedra angular en la determinación de su productividad y, en definitiva, de su viabilidad. Este sería el caso del Grupo Antolín. Se trata de un grupo con sede en la región y que, respetando las características del modelo, localiza en Burgos su actividad de I+D para todo el grupo. Por ello parece preciso conceder una atención preferente a este grupo en materia tecnológica, para cuya justificación basta con recurrir a las cifras de potencial tecnológico, así como de actividad y empleo que genera en la región.





## 5. Bibliografía



## 5. BIBLIOGRAFÍA

- ABO, T. (1996): "The Japanese Production System: The Process of Adaptation to National Settings", en R. Boyer y D. Drache (Eds.): *States against Markets: The Limits of Globalization*. Routledge. Londres. (Capítulo 5).
- ALÁEZ, R. Y ERRO, A. (2004): "The Automotive Industry in the 'Old Periphery' of the European Union: Analysis of Regional Economic Dependence on the Volkswagen Navarra, S.A. Plant". Douzième rencontre internationale du Gerpisa. 9-11 junio. París.
- ALÁEZ, R. Y BARNETO, M. (2004): "Los proveedores del sector de automoción en Navarra. Análisis de su vulnerabilidad a partir de la literatura sobre cierre de plantas", trabajo presentado a los cursos de verano organizados por la Universidad Pública de Navarra, Pamplona, julio 2004.
- ALÁEZ, R., BILBAO, J., CAMINO, V. Y LONGÁS, J.C. (1996): *El sector de automoción: nuevas tendencias en la organización productiva*. Ed. Civitas. Madrid.
- ALÁEZ, R., BILBAO, J., CAMINO, V. Y LONGÁS, J.C. (2003): "Los cambios en las relaciones interempresariales en la industria del automóvil: el caso español", en J.L. García Ruiz (Coord.): *Sobre ruedas. Una historia crítica de la industria del automóvil en España*. Editorial Síntesis. Madrid. (pág. 191-211).
- ALÁEZ, R., LONGÁS, J.C. Y ULLIBARI, M. (2001): "La relación entre efectos externos y aglomeración: una aproximación a su estudio a partir de la evidencia empírica disponible". *Revista de Estudios Regionales*, vol. II (61), pág. 151-168.
- ALÁEZ, R., BILBAO, J., CAMINO, V. Y LONGÁS, J.C. (1997): "Las relaciones interempresariales como estrategia de reducción de costes en el sector de automoción. El caso del País Vasco y Navarra". *Economía Industrial*, nº 315, pág. 85-100.
- ALÁEZ, R.; LONGÁS, J.C. Y ULLIBARRI, M. (2003): "Diferencias salariales en España: un análisis sectorial/regional", *Investigaciones Regionales*, nº 3, pág. 5-24
- ALONSO, O., CHAMORRO, J.M. Y GONZÁLEZ, X. (2001): "Agglomeration Economies in Manufacturing Industries: The Case of Spain". Documento de Trabajo de la Universidad de Vigo. Octubre de 2001.

- AMENDOLA, M. Y GAFFARD, J.L. (1988): *La dynamique économique de l'innovation*. Economica. París.
- ANDERSSON, F. Y VEJSIU, A. (2001): "Determinants of Plant Closures in Swedish Manufacturing". Working Paper 2001:6, IFAU-Office of Labour Market Policy Evaluation.
- ARMSTRONG, H. Y TAYLOR, J. (2000): *Regional Economics and Policy*. 3ª ed. Blackwell Publishers. Oxford.
- AYDALOT, P. (1985): *Economie régionale et urbaine*. Economica. París.
- AYDALOT, P. (1986): *Milieus innovateurs en Europe*. GREMI. París.
- BARNES, J. Y KAPLINSKY, R. (2000): "Globalization and the Death of the Local Firm? The Automobile Components Sector in South Africa". *Regional Studies*, Vol. 34 (9), pág. 797-812.
- BARNETO, M. (2001): *Nuevas relaciones de suministro en la industria del automóvil: un análisis empírico del caso español*. Tesis doctoral defendida en la Universidad Pública de Navarra. Departamento de Gestión de Empresas.
- BECATTINI, G. Y RULLANI, E. (1995): "Système local et marché global. Le district industriel". En Rallet, A et Torre, A (dir): *Économie industrielle et économie spatiale*. Economica. París. (Pág. 171-192).
- 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 1, pág. 31-45.
- BECATTINI, G. (1991): "The Industrial District Like a Creative Milieu", en G. Benko y M. Benford (Eds.): *Industrial Change and Regional development in Europe*. Croom Helm. Londres.
- BECATTINI, G. (1992): "Italia", en F. Pyke, G., Becattini y W. Sengenberger (Comps.): *Los distritos industriales y las pequeñas empresas II: El resurgimiento de la pequeña empresa*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- BECATTINI, G. (2002): "Del distrito industrial marshalliano a la 'teoría del distrito' contemporánea. Una breve reconstrucción crítica". *Investigaciones Regionales*, nº 1, pág. 1-21.
- BELLANDI, M. (1986): "The Marshallian Industrial District". Working Paper. Dipartimento di Economia. Università di Firenze.
- BELLET, M. (1995): "Les politiques technologiques locales et leurs fondements". En Rallet, A et Torre, A (dir): *Économie industrielle et économie spatiale*. Economica. París. (pág. 381-401).

- BILBAO, J. Y CAMINO, V. (2004): "Implicaciones de la quinta ampliación de la Unión Europea para el sector de automoción en España", trabajo presentado a los cursos de verano organizados por la Universidad Pública de Navarra, Pamplona, julio 2004.
- BLANC, H. Y SIERRA, C. (1999): "The Internationalization of R&D by Multinationals: A Trade-off between External and Internal Proximity". *Cambridge Journal of Economics*, nº 23, pág. 187-206.
- BLANES, J.V. (2003): "Repercusiones comerciales de la quinta ampliación de la Unión Europea". *Información Comercial Española*. nº 809, pág. 51-71.
- BRACZYK, H-J, COOKE, P Y HEIDENREICH, M (EDS.) (1998): *Regional Innovation Systems. The Role of Governances in a Globalized World*. Routledge. London.
- BRESCHI, S. (2000): "The Geography of Innovation: A Cross-Sector Analysis". *Regional Studies*, vol. 34 (3), pág. 213-230.
- BROWN, R. (2000): "Clusters, Supply Chains and Local Embeddedness in Fyrstad". *European Urban and Regional Studies*, vol. 7 (4), pág. 291-306.
- BRUSCO, S. (1986): "Small Firms and Industrial Districts: The Experience of Italy", en D. Keeble y E. Wever (Eds.): *New Firms and Regional Development in Europe*. Croom Helm. Londres.
- BRUSONI, S Y FONTANA, R (2004): "Modularity as an Entry Strategy: The Invasion of New Niches in the LAN Equipment Industry". Paper submitted to EARIE 2004, 2-5 september, Berlín.
- BRUSONI, S AND PRENCIPE, A (2001a): "Unpacking the Black Box of Modularity: Technologies, Products and Organization". *Industrial and Corporate Change*, vol 10, nº 1. (pág. 179-205).
- BRUSONI, S. Y PRENCIPE, A. (2001b): "Managing Knowledge in Loosely Coupled Networks: Exploring the Links between Product and Knowledge Dynamics". *Journal of Management Studies*, vol 38. nº 7, pág. 1019-1035.
- BUNNELL, T.G. Y COE, N.M. (2001): "Spaces and Scales of Innovation". *Progress in Human Geography*, nº 25, pág. 569-589.
- CALABRESE, G. (2001): "R&D Globalization in the Car Industry". *International Journal of Automotive Technology and Management*, vol. 1 (1), pág. 145-159.
- CAMAGNI, R. (1992): *Empirical Identification of Innovative Milieux in European Lagging Regions*. GREMI. París.
- CARRINCAZEAX, C. Y LUNG, Y. (1997): "La proximité dans l'organisation de la conception des produits de l'automobile". *Actes du Gerpisa*, nº 19, pág. 49-67.

- CHANARON, J.J. (1995): "Constructeurs/fournisseurs: spécificités et dynamique d'évolution des modes relationnels". *Actes de GERPISA*. nº 14, pág. 9-22.
- CHANARON, J.J. (2001): "Implementing Technological and Organizational Innovations and Management of Core Competencies. Lessons from the Automobile Industry". Cocksas Workshop. Lyon, 15-16 March.
- CHANARON, J.J. (2003): "Relationships between the Core and the Periphery of the European Automotive System". *Actes du GERPISA*. nº 35, pág. 45-63.
- CIAVALDINI, B. (1997): "Des projets à l'avant-projet. Analyse du processus de rationalisation de la conception: cas de l'industrie automobile". *Actes du GERPISA*, nº 19, pág. 25-32.
- COMISIÓN EUROPEA (1997): *Examination of Current and Future Excess Capacity in the European Automobile Industry*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.
- CORSWANT, F. VON Y FREDRIKSSON, P. (2002): "Sourcing Trends in the Car Industry. A Survey of Car Manufacturers' and Suppliers' Strategies and Relations". *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 22 (7), pág. 741-758.
- DE BANVILLE, E. ET CHARON, J.J. (1991); *Vers un système automobile européen*. Economica. París.
- DÍAZ DE LA GUARDIA, C. (2002): "Competitividad de los PECOS en el mercado de Europa Occidental. Perspectiva comparada con la economía española". *Economía Industrial*. nº 345, pág. 47-66.
- DICKEN, P. (2003): *Global Shift. Reshaping the Global Economy Map in the 21<sup>st</sup> Century*. 4ª edición. SAGE Publications. Londres.
- DUMAIS, G. ELLISON, G. Y GLAESER, E.L. (2002): "Geographic Concentration as a Dynamic Process", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 84, nº 2, pág. 193-204.
- DUNNE, T.; ROBERTS, M.J. Y SAMUELSON, L. (1989): "The Growth and Failure of Manufacturing Plants in the U.S.", *Quarterly Journal of Economics*, nº 104:4, pág. 671-698.
- DURÁN HERRERA, J.J. (2001): "Evolución de la inversión directa en el exterior de la Economía española. Una tendencia hacia el desarrollo". *Economistas*, nº 90 (Diciembre 2001), pág. 63-75.
- DURÁN HERRERA, J.J. (2002): "Estrategias de localización y ventajas competitivas de la empresa multinacional española". *Información Comercial Española*, nº 799, pág. 41-53.

- ECONÓMICA CASTILLA Y LEÓN (2003). nº 81 y 90.
- EGGER, P. (2003): "Trabajo decente y competitividad. Aspectos laborales de la adhesión a la Unión Europea. *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 122, nº 1, pág. 7-33.
- FACYL (FORO DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN) (2003): *Automoción y componentes. Un reto para el siglo XXI*. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- FERNÁNDEZ, J.E. Y PEDROSA, R. (1997): "El impacto de FASA-Renault en la economía de Castilla-León", en A. Vázquez Barquero et al. (Eds.): *Gran empresa y desarrollo económico*. Síntesis Madrid.
- FESER, E.J. (2001): "A Flexible Test for Agglomeration Economies in Two US Manufacturing Industries". *Regional Science & Urban Economics*, vol. 31 (1), pág. 1-20.
- FINE, CH.H. Y RAFF, D.M.G. (2002): "Automobiles", en B. Steil, D.G. Victor y R.R. Nelson (Eds.): *Technological Innovation and Economic Performance*. Princeton University Press. (pág. 416-432).
- FOTHERGILL, S. Y GUY, N. (1990): *Retreat from the Regions: Corporate Change and the Closure of Factories*, Jessica Kingsley. Londres.
- FREYSSENET, M., MAIR, A., SHIMIZU, K., VOLPATO, G. (1998): *One Best Way?, Models of the World's Automobile Producers*. Oxford University Press. Oxford.
- FREYSSENET, M. (1998): "Intersecting Trajectories and Model Changes". En Freysenet, M., Mair, A., Shimizu, K., Volpato, G.: *One Best Way?, Models of the World's Automobile Producers*. Oxford University Press. Oxford (pág.8-48).
- FREYSSENET, M., SHIMIZU, K. Y VOLPATO, G. (Eds.) (2003): *Globalization or Regionalization of the European Car Industry?*. Palgrave. Londres.
- FRIGANT, V. (1995): "Les espaces du juste-à-temps: une approche en termes de proximité organisationnelle et circulatorie". Colloque International de l'ASRDLF. Toulouse.
- FUJITA, M. Y THIES, J.F. (2002): *Economics of Agglomeration; Cities, Industrial Location and Regional Growth*. Cambridge University Press.
- GAFFARD, J.L. (1990): "Innovations et changements structurels". *Revue d'Économie Politique*. nº 3, pág. 325-382.
- GAFFARD, J.L. (1991): "Mutations technologiques et choix stratégiques des entreprises". En Arena, R.; Benzoni, L.; De Bandt, J. y Romani, P.M. (Dir.): *Traité d'économie industrielle*. Economica. París (pág. 660-673).

- GALÁN, J.I. Y GONZÁLEZ-BENITO, J. (2001): "Factores explicativos de la inversión directa española en el exterior." *Información Comercial Española*, nº 794, pág. 103-122.
- GALÁN, J., SUÁREZ, I. Y ZÚÑIGA, J. (1998): "Factores determinantes de las decisiones de localización en España." *Economía industrial*, nº 320, pág. 151-164.
- GARCÍA ECHEVARRÍA, S. (2002): "Modelos de gestión de la empresa multinacional". *Información Comercial Española*, nº 799, pág. 55-70.
- GAREL, G. (1997): "L'entreprise sur un plateau: un exemple de gestion de projet concourante dans l'industrie automobile". *Actes du GERPISA*, nº 19, pág. 33-47.
- GAROFOLI, G. (2002): "Local Development in Europe: Theoretical Models and International Comparisons." *European Urban and Regional Studies*, vol. 9 (3), pág. 225-240.
- GÓMEZ, J.S. Y GARCÍA, J.M. (2001): "Los criterios de localización en la industria auxiliar del automóvil de Galicia". *Revista Galega de Economía*, vol. 10 (2), pág. 1-21.
- GONG, B.H. (1993): "Cooperative Relationship between Assemblers and Suppliers in the Automobile Industry: A comparative Study of Japan and Korea". *International Economic Conflict Discussion Paper*, 65. Universidad de Nagoya.
- GONZÁLEZ-BENITO, J. (2002): "Effect of the Characteristics of the Purchased Products in JIT Purchasing Implementation". *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 22 (8), pág. 868-886.
- GORDO, E., GIL, M. Y PÉREZ, M. (2003): "Los efectos de la integración económica sobre la especialización y distribución geográfica de la actividad industrial en los países de la Unión Europea". *Documento Ocasional del Banco de España*, nº 0303.
- GUILHON, B. (1992): "Technologie, organisation et performances. Le cas de la firme-réseau". *Rev. Econ. Pol.* nº 102, pág. 563-592.
- HABERMAS, J. (1987): *Teoría de la acción comunicativa*, vol. I, Madrid, Taurus.
- HAIR, J.; ANDERSON, R.; TATHAM, R. Y BLACK, W. (1998): *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall, New Jersey.
- HEAD, K., MAYER, T. Y RIES, J. (2002): "Market Size and Agglomeration". *CEPR Discusión Paper*. Versión preliminar de 23 de octubre de 2002.
- IAMMARINO, S. Y SANTANGELO, G.D. (2000): "Foreign Direct Investment and Regional Attractiveness in the EU Integration Process: Some Evidence for the Italian Regions". *European Urban and Regional Studies*, vol. 7 (1), pág. 5-17.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2003): *Encuesta Industrial de Productos*. Varios años. INE. Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2004): *Contabilidad Nacional de España. Base 1995. Serie Contable 1995-2002*. INE. Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2004): *Contabilidad Regional de España. Base 1995. Serie Contable 1995-2003*. INE. Madrid.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2004): *Encuesta Industrial de Empresas*. Varios años. INE. Madrid.
- JOHANSON, J. Y MATTSSON, L-G. (1991): "Interorganisational Relations in Industrial Systems: A Network Approach Compared with the Transactions-Cost Approach", en G. Thompson, J. Frances et al. (Eds.): *Markets, Hierarchies and Networks: The Coordination of Social Life*. Sage publications. Londres.
- JOVANOVIC, B. (1982): "Selection and the Evolution of Industry", *Econometrica*, vol. 50, nº 3, pág. 649-670.
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2003): *Tablas Input-Output de 2000 y contabilidades regionales de los años 1996 a 2000 de Castilla y León*. Junta de Castilla y León. Consejería de Hacienda. Valladolid.
- JÜRGENS, U. (2003): Characteristics of the European Automotive System: Is There a Distinctive European Approach?. *Actes de Gerpisa*. nº 35, pág. 109-133.
- KAMP, B. (2003): *Formation and Evolution of International Business Networks*. Wolf Legal Publishers. Nijmegen (Holanda).
- KIRAT, T. Y LUNG, Y. (1995) : "Innovations et proximités: le territoire, lieu de déploiement des processus d'apprentissage". En Lazaric, N et Monnier, J-M: *Coordination économique et apprentissage des firmes*. Economica. París, pág. 206-227.
- KIRKHAM, J.D. Y WATTS, H.D. (1998): "Multi-locational Manufacturing Organisations and Plant Closures in Urban Areas", *Urban Studies*, vol. 35, nº 9, pág. 1.559-1.575.
- KIRKHAM, J, RICHBELL, S. Y WATTS, H. (1999): "Manpower Factors and Plant Closures in Multiplant Firms". *International Journal of Manpower*, vol 20, pág. 458-468.
- KLEPPER, S. (2002): "The Capabilities of New Firms and the Evolution of the US Automobile Industry". *Industrial and Corporate Change*, nº 11, pág. 645-666.
- KLIER, T.H. (1999): "Agglomeration in the U.S. Auto Supplier Industry" *Economic Perspectives*, vol. 23 (1), pág. 18-34.
- KOCHAN, A. (1997): "Ford Valencia: Just in Time and Just on Site". *Assembly Automation*, vol. 17 (1), pág. 38-41.

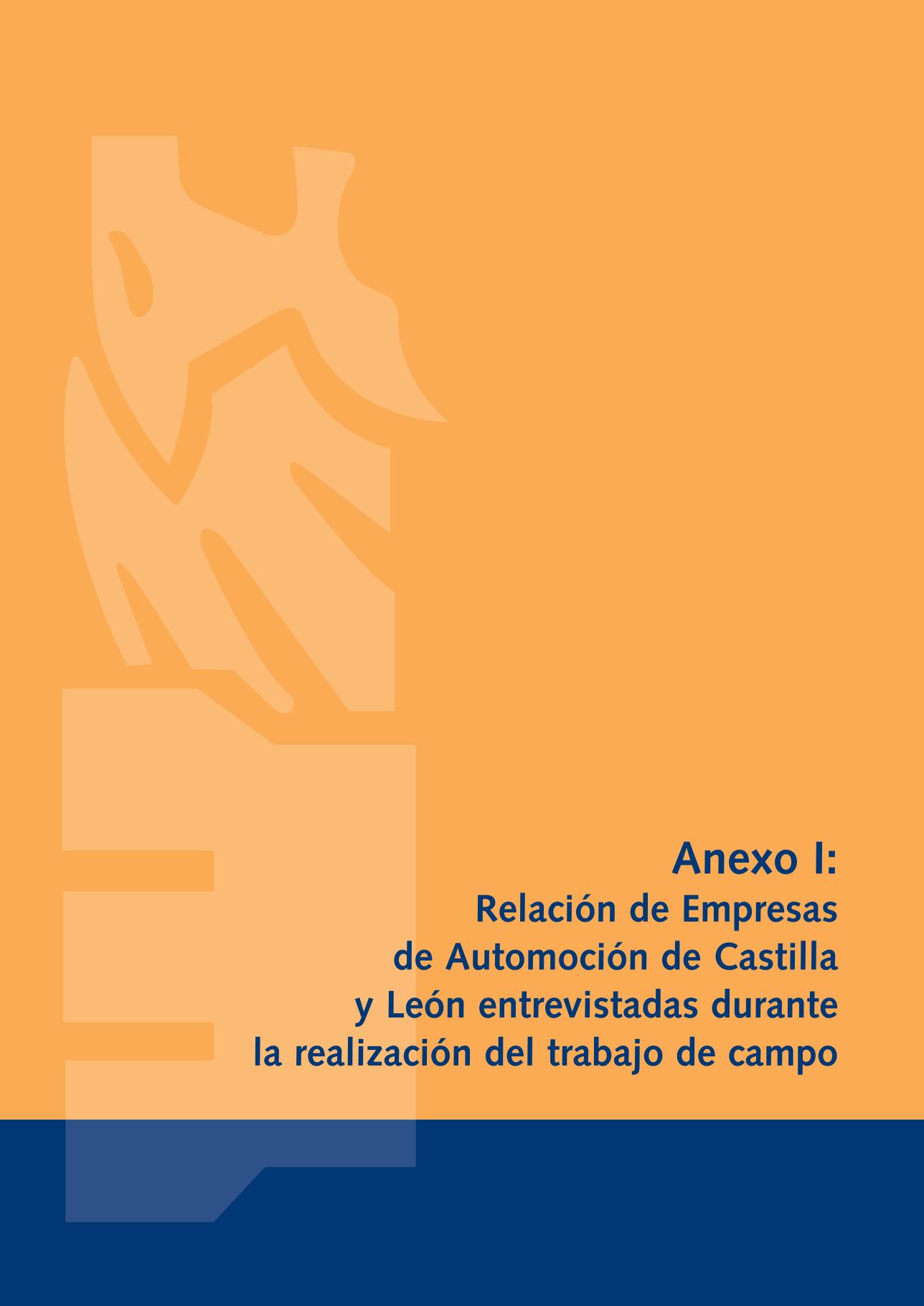
- KOCHAN, T.A.; LANSBURY, R.D.; MACDUFFIE, J.P. (ED.) (1997): *After Lean Production*. Cornell University Press. Ithaca. New York.
- KRIEGER-BODEN, C. (2002): "Integración, especialización y concentración: Las regiones europeas de la zona euro" *Papeles de Economía Española*, nº 93, págs. 210-225.
- KRUGMAN, P. (1991): "History and Industry Location: The Case of the Manufacturing Belt" *The American Economic Review*, vol. 81 (2), págs. 80-83.
- Krugman, P. (1992): *Geografía y comercio*. Antoni Bosch. Barcelona. (Traducción de original en inglés de 1991).
- KRUGMAN, P. (1998): "What's New about the New Economic Geography?". *Oxford Review of Economic Policy*, nº 14, págs. 7-17.
- LAMBSON, V.E. (1991): "Industry Evolution with Sunk Costs and Uncertain Market Conditions", *International Journal of Industrial Organization*, nº 9, págs. 171-196.
- LANGLOIS, R.N. Y ROBERTSON, P.L. (1995): *Firms, Markets and Economic Change. A Dynamic Theory of Business Institutions*. Routledge. Londres.
- LARSSON, A. (1999): *Proximity Matters?. Geographical Aspects of Changing Strategies in Automotive Subcontracting Relationships: The Case of Domestic Suppliers to Volvo Toroslada Assembly Plant*. Tesis doctoral defendida en la Escuela de Economía y Derecho mercantil de la Universidad de Göteborg. Department of Geography, Series B, nº 97. Universidad de Göteborg.
- LATORRE, C (2002): "La inversión directa en los países del este europeo. Una valoración de su naturaleza y volumen". *Economía Industrial*, nº 345, págs. 67-78.
- LAZARIC, N. (1995): "Apprentissage organisationnel et accords inter-firmes: le cas de la relation utilisateur/producteur". En N. Lazaric y J.M. Monnier (Coord.): *Coordination économique et apprentissage des firmes*. Economica, París, págs. 133-154.
- LONGÁS, J.C. (1997): "Formas organizativas y espacio: los distritos industriales, un caso particular en el desarrollo regional." *Revista de Estudios Regionales*, nº 48, págs. 167-188.
- LONGÁS, J.C. (1998): *Organización productiva y localización. La industria del automóvil en Navarra*. Gobierno de Navarra. Pamplona.
- LUENGO, F. (2003): "Mercado de trabajo y competitividad internacional en los países de la Ampliación". *Boletín Económico de ICE*, nº 2767, págs. 49-53.
- LUNDVALL, B.A. (1992): "User-Producer Relationships, National Systems of Innovation and Internationalisation". En B.A. Lundvall (Ed.): *National Systems of Innovation*. Pinter Pub., Londres, págs. 45-67.

- LUNDVALL, B.A. (1999): "División spatiale du travail et learning interactif". *Revue d'Économie Régionale et Urbaine* nº 3, pág 469-488.
- LUNG, Y. (2003A): "The Challenges of the European Automotive Industry at the Beginning of the 21st Century". *Actes du GERPISA*. nº 35, pág. 5-18.
- LUNG, Y. (2003B): "The Changing Geography of the Automobile System". *Actes du GERPISA*. nº 35, pág. 83-108.
- LUNG, Y., CHANARON, J.J., FUJIMOTO, T., RAFF, D. (1999): *Coping with Variety, Flexible Production Systems for Product Variety in the Automobile Industry*. Ashgate. Aldershol.
- LUNG, Y. (2001): "La coordinación de competencias y conocimientos. Un reto crítico para los sistemas regionales del automóvil". *Sociología del Trabajo, nueva época*, nº 41, pág. 47-73.
- MARSHALL, A. (1920): *Principles of Economics*. MacMillan. Londres. (Traducido al español como *Principios de Economía*, en 1963, por Aguilar, Madrid)
- MARTÍNEZ, A. Y PÉREZ, M. (2001): "La integración proveedor-fabricante en la industria auxiliar de automoción". *Estudios Empresariales*, nº 102, pág. 28-35.
- MARTÍNEZ, A. Y PÉREZ, M. (2002): "La adopción del EDI en las empresas auxiliares de automoción en España". *Boletín Económico de ICE* nº 2.724, pág. 9-17.
- MATA, J. Y PORTUGAL, P. (1994): "Life Duration of New Firms", *The Journal of Industrial Economics*, vol. 32, nº 3, pág. 227-246.
- MONDEN, Y. (1988): *El sistema de producción de Toyota*. Ed. CDN, Madrid.
- OCAÑA, C. (1992): "Costes de transacción en la organización de la producción: integración vertical, Just-in-Time y mercados". *Economía Industrial*, 284, pág 119-125.
- OLIVER, N., IKEDA, M., NAKAGAWA, Y. Y PRIMOST, D. (2001): "Trends in Production and Product Development in the Japanese Automotive Industry". *International Journal of Automotive Technology and Management*, vol. 1 (1), pág. 53-60.
- PALUZIE, E., PONS, J. Y TIRADO, D.A. (2001): "Regional Integration and Specialization Patterns in Spain". *Regional Studies*, vol. 35 (4), pág. 286-296.
- PARK, B-G. (2003): "Politics of Scale and the Globalization of the South Korean Automobile Industry". *Economic Geography*, vol. 79 (2), pág. 173-192.
- PATEL, P. (1995): "Localised Production of Technology for Global Markets", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, pág.141-53

- PAVITT, K Y PATEL, P (2000): "Empresas globales y sistemas nacionales de innovación: ¿quién domina a quién?". En Molero, J. (Coord.): *Competencia global y cambio tecnológico. Un desafío para la economía española*. Pirámide. Madrid.
- PECQUEUR, B. (1989): *Le développement local: mode ou modèle*. Syros. París.
- PEDROSA, R. (1993): "Les effets indirects sur l'emploi de Renault dans Valladolid", en C. Dupuy y J. Savary: *Les effets indirects des Entreprises Multinationales sur l'emploi des Pays d'accueil: méthodologie d'analyse et Etudes de Cas*. International Labour Office. Ginebra. (pág. 98-121).
- PELEGRÍN, A. (2002): "Inversión extranjera directa. Factores determinantes de la localización regional". *Papeles de Economía Española*, nº 93, pág. 122-134.
- PELIGROS, C. (2003): *La organización productiva de la industria del automóvil: nuevas dinámicas interempresariales y su aplicación en España*. Tesis doctoral defendida en la Universidad Complutense de Madrid.
- PERAN, J.R. Y ANTOLÍN, G. (COORD.) (1999): *La industria de componentes de automoción y el medio ambiente en Castilla y León*. Secretariado de Publicaciones e intercambio científico. Universidad de Valladolid. Valladolid.
- PÉREZ SANCHO, M. (2003): "La industria del automóvil en la Comunidad valenciana: el caso de Ford España", en J.L. García Ruiz (Coord.): *Sobre ruedas. Una historia crítica de la industria del automóvil en España*. Editorial Síntesis. Madrid. (pág. 127-166).
- Pérez, M. y Sánchez, A. (2000): "Lean Production and Supplier Relations: A Survey of Practices in the Aragonese Automotive Industry". *Technovation*, nº 20, pág. 665-676.
- PORTER, M. (1991): *La ventaja comparativa de las naciones*. Plaza y Janés. Barcelona.
- PORTILLO, L. (1982): "Estrategias actuales en la industria mundial del automóvil". *Información Comercial Española*. nº 587, pág. 5-16.
- PULIDO, A. (2003): "Consecuencias sectoriales y territoriales de la ampliación para la economía española". *Información Comercial Española*. nº 809, pág. 73-82
- RALLET, A. (1993): "Choix de proximité et processus d'innovation technologique". *Revue d'Économie Régionale et Urbaine* nº 3, pág. 365-386.
- RICHARDSON, G.B. (1972): "The Organisation of Industry." *Economic Journal*, nº 82, pág. 883-896.
- RICHBELL, S. Y WATTS, H. (2000): "Plant Closures in Multiplant Manufacturing Firms: Adding an International Perspective". *Management Decision*, vol. 38, pág. 80-88.

- SACCHETTI, S. Y SUGDEN, R. (2003): "The Governance of Networks and Economic Power: The Nature and Impact of Subcontracting Relationships". *Journal of Economic Surveys*, vol 17. nº 5, pág. 669-691.
- SADLER, D. (1.998): "Changing Inter-firm Relations in the European Automotive Industry: Increased Dependence or Enhanced Autonomy for Components Producers?". *European Urban and Regional Studies*, vol. 5 (4), pág. 317-328.
- SAKO, M. Y HELPER, S. (1.998): "Determinants of Trust in Supplier Relations: Evidence from Automotive Industry in Japan and the United States". *Journal of Economic Behaviour & Organization*, vol. 34, pág. 387-417.
- SHIMIZU, K. (1.998): "A New Toyotism". En Freyssenet, M; Mair, A; Shimizu, K; Volpato, G (ed.): "One Best Way?. Trajectories and Industrial Models of the World's Automobile Producers". Oxford University Press. New York. (pág. 63-90).
- SMITH, V., BROBERG, A.L. Y OVERGAARD, J. (2002): "Does Location Matter for Firm's R&D Behaviour? Empirical Evidence for Danish Firms". *Regional Studies*, vol. 36 (8), pág. 825-832.
- STORPER, M. (1992): "The Limits to Globalization: Technology Districts and International Trade". *Economic Geography*, vol. 68, pág. 60-93.
- Storper, M. (1998): "Economías regionales como activos relacionales". *Ekonomiaz-Revista Vasca de Economía*, nº 41, pág. 10-45.
- THAISE, G. (2.001): "Some Evidences of Technological Changes Associated To Modular Production and Supply", *Actes du Gerpisa*, número correspondiente al IX International Colloquium, París, pág. 1-11.
- TOMANEY, J.; PIKE, A. AND CORNFORD, J. (1998): Plant Closure and the Local Economy: The Case of Swan Hunter on Tyneside". *Regional Studies*, vol 33, pág. 401-411.
- TOMÁS CARPI, J.A., CONTRERAS, J.L. Y DEL SAZ, S. (2000): "Institutos tecnológicos y política sectorial en distritos industriales. El caso del calzado" *Economía Industrial*, nº 334, pág. 25-34.
- TORREGUITART, M.C. Y MARTÍNEZ, J.L. (2000): "Modelos de relación cliente-proveedor en el sector de automoción. Su aplicación en Cataluña". *Economía Industrial*, nº 334, pág. 153-167.
- TRUEBA, M.C. Y LOZANO, P. (2001): "Las pautas de localización industrial en el ámbito municipal: la relevancia de las economías de aglomeración". *Economía Industrial*, nº 337, pág. 177-188.
- VELOSO, F., HENRY, C. Y ROTH, R. (2001): "Small Firms and Global Competition: Evidence From the Portuguese and Brazilian Automotive Supplier

- Industries", *Actes du Gerpisa*, número correspondiente al IX International Colloquium, París, pág. 1-23.
- VENABLES, A.J. (1996): "Equilibrium Location with Vertically-Linked Industries". *International Economic Review*, nº 37, pág.341-359.
- VIEYRA, A. (2003): "El Sector automotriz y el proceso de industrialización en México. Aspectos histórico-económicos de su conformación territorial", en J.L. García Ruiz (Coord.): *Sobre ruedas. Una historia crítica de la industria del automóvil en España*. Editorial Síntesis. Madrid. (pág. 213-238).
- VOLPATO, G. (2003): "The OEM-FTS Relationship". *Actes du GERPISA*. nº 35, pág. 19-43.
- WATTS, H.D. (2003): "Cross-border Plant Closures in the EU: UK Perspectives", En Phelps N. y Raines, P. (Ed.) *The New Competition for Inward Investment: Companies, Institutions and Territorial Development*, Edward Elgar, Cheltenham, (pág. 137-153).
- WATTS, H.D. Y KIRKHAM, J.D. (1999): "Plant Closures by Multi-Locational Firms: A Comparative Perspective", *Regional Studies*, vol.33, nº 5, pág. 413-424.
- WATTS, H.D. Y STAFFORD, H.A. (1986): "Plant Closures and the Multi-Plant Firm: Some Conceptual Issues", *Progress in Human Geography*, nº 10, pág. 206-227.
- WILLIAMSON, O. (1975): *Market and Hierarchies*. The Free Press. Nueva York.
- WOLFF, S. (1.995): "Accords inter-entreprises, apprentissage et flexibilité dans le secteur des télécommunications". En N. Lazaric y J.M. Monnier, (Coord.): *Coordination économique et apprentissage des firmes*. Economica, París, pág. 109-132.
- WOMACK, J., JONES, J. Y ROOS, D. (1990): *The Machine that Changed the World*. Rawson Associates. Nueva York.
- YOSHINO, M.Y. Y SRINIVASA, V (1996): *Las alianzas estratégicas: un enfoque empresarial a la globalización*. Ariel, Barcelona.
- ZUBERO, L.G. (2003): "Made in GM. Veinte años de Opel en España (1982-2002)", en J. L. García Ruiz (Coord.): *Sobre ruedas. Una historia crítica de la industria del automóvil en España*. Editorial Síntesis. Madrid. (pág. 167-190).



**Anexo I:  
Relación de Empresas  
de Automoción de Castilla  
y León entrevistadas durante  
la realización del trabajo de campo**



## ANEXO I: RELACIÓN DE EMPRESAS DE AUTOMOCIÓN DE CASTILLA Y LEÓN ENTREVISTADAS DURANTE LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

- El Grupo Antolín se dedica a la producción de conjuntos funcionales de techo, puertas y asientos. Es uno de los principales proveedores de conjuntos de capital español. En 2003, sus ventas totales ascendieron a 1.311 millones de euros y sus plantas de Burgos, Valladolid y Palencia emplean a más de 1.900 trabajadores. Por volumen de ventas, es la segunda mayor empresa de la provincia de Burgos. El Grupo se encuentra presente en 18 países del mundo, con 59 plantas de producción y 16 oficinas técnico-comerciales. Sus principales clientes son Renault-Nissan, Volkswagen y Ford.
- Bridgestone Hispania S.A. es uno de los mayores fabricantes de neumáticos del mundo. Emplea a 105.000 personas que trabajan en 89 fábricas de las cuales tres están ubicadas en España, en las que emplea un total de 4.500 personas, (1.350 trabajan en su planta de Burgos).
- Casple se dedica a la estampación, embutición, ensamblaje, soldadura y pintura de conjuntos metálicos para automoción. Dispone de ocho plantas en Europa, una de ellas ubicada en Burgos.
- Fabricación de Bisagras (Fabisa), ubicada en Burgos, fabrica artículos acabados en metales, principalmente bisagras y otros componentes del automóvil.
- Faurecia dispone de una veintena de plantas de producción en España, diez de las cuales están especializadas en componentes destinados al sistema interior de los automóviles. La planta Faurecia Automotive en Olmedo (Valladolid) se dedica a la instalación de insonorizantes y Faurecia Asientos de Castilla y León, ubicada en Valladolid, se dedica al montaje y tapizado de asientos para el modelo Mégane fabricado en la planta Renault de Palencia.
- El Grupo Ficosa, de capital nacional, con plantas en catorce países de tres continentes, tiene cuatro empresas operativas en la provincia de Soria, dos en la capital y dos en Burgo de Osma. Fico Transpar fabrica sistemas de lavado de cristales y Fico Mirrors produce para Renault los espejos retrovisores del modelo Mégane.

HUF España (participada al 50 por ciento con HUF International GmbH) es líder nacional en sistemas de seguridad de automoción, se responsabiliza de la quinta parte de las cerraduras de los vehículos que se fabrican en Europa y por volumen de ventas es la mayor empresa de Soria. Sus principales clientes son Opel, Ford, Volkswagen y Daimler Chrysler. Fico Cables se dedica a cableado para automóvil.

- La Corporación Gestamp está presente en seis países de la Unión Europea y dos de Sudamérica. En España dispone de quince plantas productivas. La ubicada en Dueñas (Gestamp Palencia) se dedica a procesos de estampación en frío y ensamblaje de aletas, capós, techos, laterales y puertas para automóviles. Por volumen de ventas es la segunda empresa más grande de la provincia. Su principal cliente es Renault en Castilla y León, aunque también suministra a plantas españolas de PSA, Opel, Ford y Nissan.
- Industrias Maxi, de capital local y ubicada en Valladolid, es proveedor de máquina herramienta (semirrobótica y pletinas) para las industrias de automoción y aeronáutica. Su cliente principal es Renault en Castilla y León aunque también trabaja para PSA y Nissan.
- Inergy Automotive Systems, en sus plantas de Valladolid y Ávila se dedica a la fabricación de depósitos de combustible y entre sus clientes se encuentran las plantas de Renault en España.
- Isumasa es una pequeña empresa proveedora de segundo nivel ubicada en la provincia de León. Realizan inyección de plásticos técnicos para la industria del automóvil, eléctrica, electrónica, ferroviaria, etcétera. Para el sector de la automoción, que actualmente absorbe el 80 por ciento de su facturación, fabrican piezas diversas que son ensambladas en las molduras interiores, en el tablero de instrumentos, en los parachoques, etcétera. Su principal cliente es Visteon.
- Johnson Controls Valladolid se dedica al montaje y tapizado de asientos para automóviles. Hasta el verano de 2004 suministraba a la planta de Renault en Valladolid los asientos del modelo *Clio* y actualmente, su futuro está ligado a la fabricación del nuevo *Modus* en dicha factoría, para el que ha desarrollado un asiento trasero de nuevo diseño.
- Michelin, primer fabricante mundial de neumáticos, tiene ochenta fábricas en veinte países y emplea a 130.000 personas, dispone de dos fábricas en la Comunidad de Castilla y León, una en Valladolid y otra en Aranda de Duero, además de un centro de logística y distribución en Burgos. La planta de Valladolid fabrica neumáticos de turismo de gama media-alta y el 80 por ciento de esta producción está destinada a los grandes constructores de vehículos como Volkswagen, Renault, PSA, Fiat y Toyota. Además, fabrica neumáticos radiales de altas prestaciones para maquinaria agrícola y es la única planta de las españolas que recauchuta

neumáticos de camión. Por volumen de ventas es la tercera mayor empresa de la provincia de Valladolid.

- Peguform tiene seis plantas en España, una de ellas en Castilla y León (Palencia). Se dedica a la fabricación de componentes con revestimiento plástico (molduras interiores, rejillas de radiador, parachoques, tableros de instrumentos, etcétera) y pintura. Su principal cliente es Volkswagen, seguido de Mercedes y Renault.
- Plásticos Durex, ubicada en Salamanca, mantiene desde su fundación un 100 por ciento de capital local. Se dedica, principalmente, al desarrollo y producción de piezas y sus ensamblajes, para amortiguadores, suspensiones y elementos de chasis de automóviles. Suministra a los principales proveedores mundiales de amortiguadores, como Monroe y Visteon. Actualmente se plantea una estrategia de internacionalización productiva mediante la apertura de una planta en el este de Europa.
- ThyssenKrupp dispone de ocho plantas en España. Desde la ubicada en Valladolid ensambla pedaleras, parachoques y columnas de dirección. Sus principales clientes son las plantas españolas de Mercedes y Renault.
- TRW Automotive tiene trece plantas en España. La ubicada en Quintanaortuño (Burgos), fabrica cinturones de seguridad y *airbags*. Eurofren Brakes, en Ólvega (Soria) se dedica a sistemas de frenado principalmente para vehículos industriales.
- La *joint venture* Valéo Plastic Omnium, ubicada en el recinto de Renault en Villamuriel de Cerrato (Palencia) se dedica en exclusiva al montaje de módulos frontales para el nuevo modelo *Mégane*.
- Woco Ibérica, ubicada en Soria, fabrica piezas de caucho y caucho-metal. Por volumen de ventas es la sexta mayor empresa de la provincia.
- ZF Ansa Lemforder fabrica rótulas de suspensión para automóvil desde su planta de Burgos.



A large, stylized graphic of the map of Castilla y León, rendered in a light orange color, is positioned on the left side of the page. The map is composed of several overlapping shapes that define its geographical outline. The background of the entire page is a solid orange color, with a dark blue horizontal band at the bottom.

**Anexo II:**  
**Texto base de la encuesta  
para el estudio “El sector de  
la automoción en Castilla y León”**



## ANEXO II: TEXTO BASE DE LA ENCUESTA PARA EL ESTUDIO EL SECTOR DE AUTOMOCIÓN EN CASTILLA Y LEÓN (2004)

**P04P00.** Año de referencia de la encuesta (2004)

**P04P01.** Número de identificación de la empresa:

### I. IDENTIFICACIÓN

**P04I01.** Nombre de la empresa.

**P04I02.** Persona de contacto.

**P04I03.** Cargo

**P04I04.** E-mail de la persona de contacto.

**P04I05.** Localidad.

**P04I06.** Provincia.

**P04I07.** Dirección web

**P04I08.** Año de inicio de la actividad: (-9) missing

**P04I09A.** Origen del capital.

- |                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| (1) Local (Castilla y León)    | (6) Inglés   |
| (2) Nacional (resto de España) | (7) Japonés  |
| (3) Alemán                     | (8) Otros    |
| (4) Estadounidense             | (-9) missing |
| (5) Francés                    |              |

**P04I09B.** Porcentaje del capital: (-9) missing

**I09C.** Origen del capital. =(segunda opción de P03I09A)

(-8) No se aplica (si sólo existe un origen) (-9) missing

**I09D.** Porcentaje capital =(segunda opción de P03I09B)

(-8) No se aplica (si sólo existe un origen) (-9) missing

**P04I10.** Año de entrada del capital extranjero:

(-8) No se aplica (-9) missing

- P04I11.** Tipo societario:  
 (1) S.A. (3) COOP  
 (2) S.L. (-9) missing (4) S.A.L. (Sociedad Anónima Laboral)
- P04I12.** Número de trabajadores (total): (-9) missing
- P04I13.** Número de trabajadores fijos (total). (-9) missing
- P04I15.** Número de trabajadores eventuales (total). (-9) missing
- P04I17.** Número de plantas en España: (-9) missing
- P04I18.** ¿La planta está integrada dentro de una empresa multinacional?  
 (1) No (2) Sí (-9) missing

**En las siguientes preguntas señale el tipo de proceso que utiliza, especificando el proceso fundamental:**

- P04I19.** Forja  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I20.** Fundición  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I21.** Estampación en frío  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I22.** Mecanizado  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I23.** Ensamblaje  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I24.** Inyección de plásticos  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I25.** Tratamiento de caucho  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I26.** Otros (especificar)  
 (1) No (2) Sí (3) Proceso fundamental (-9) missing
- P04I27A.** La empresa fabrica piezas para los siguientes conjuntos (señala 3 como máximo).

- |                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| (1) Tuercas            | (7) Manguitos                   |
| (2) Tornillos          | (8) Barras de seguridad puertas |
| (3) Arandelas          | (9) Cazoletas de chapa          |
| (4) Clips              | (10) Bisagras                   |
| (5) Grapas de sujeción | (11) Molduras interiores        |
| (6) Tapones            | (12) Manillas elevallunas       |

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| (13) Rejilla radiador           | (33) Cristales  |
| (14) Tapacubos ruedas           | (34) Cableado eléctrico   |
| (15) Palanca freno de mano      | (35) Tablero de instrumentos  |
| (16) Parasoles                  | (36) Alfombras  |
| (17) Luz de cortesía            | (37) Insonorizantes   |
| (18) Centralitas electrónicas   | (38) Depósito combustible   |
| (19) Techo plegable             | (39) Motor diesel completo  |
| (20) Selector caja de cambios   | (40) Bloque del motor de gasolina<br>(pistones, cilindros y cigüeñal) |
| (21) Cinturones de seguridad    | (41) Chapa  |
| (22) Elevalunas eléctrico       | (42) Caja de cambio   |
| (23) Pedaleras                  | (43) Puente posterior ruedas  |
| (24) Pilotos/Faros              | (44) Amortiguador   |
| (25) Pinturas                   | (45) Palieres   |
| (26) Baterías                   | (46) Manguetas  |
| (27) Caja de cambios automática | (47) Llantas de acero   |
| (28) Sistema de escape          | (48) Sistema de frenado   |
| (29) Parachoques                | (49) Chasis   |
| (30) Macroconjunto frontal      | (50) Otras  |
| (31) Asientos                   |   |
| (32) Columna de dirección       |   |

\_\_\_\_\_ **I27B.= (segunda opción de P04I27A)** (-8) No se aplica (-9) missing

\_\_\_\_\_ **I27C.= (tercera opción de P04I27A)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04I27D.** La empresa fabrica piezas para los siguientes conjuntos: (tabulado por letras en lugar de número).

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Tuercas (M)                     | (15) Palanca freno de mano (E)      |
| (2) Tornillos (M)                   | (16) Parasoles (C)                  |
| (3) Arandelas (M)                   | (17) Luz de cortesía (C)            |
| (4) Clips (M)                       | (18) Centralitas electrónicas (I)   |
| (5) Grapas de sujeción (M)          | (19) Techo plegable (C)             |
| (6) Tapones (M)                     | (20) Selector caja de cambios (F)   |
| (7) Manguitos (M)                   | (21) Cinturones de seguridad (G)    |
| (8) Barras de seguridad puertas (C) | (22) Elevalunas eléctrico (I)       |
| (9) Cazoletas de chapa (C)          | (23) Pedaleras (J)                  |
| (10) Bisagras (M)                   | (24) Pilotos/Faros (I)              |
| (11) Molduras interiores (G)        | (25) Pinturas (C)                   |
| (12) Manillas elevalunas (G)        | (26) Baterías (I)                   |
| (13) Rejilla radiador (C)           | (27) Caja de cambios automática (F) |
| (14) Tapacubos ruedas (H)           | (28) Sistema de escape (J)          |

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| (29) Parachoques (C)             | (40) Bloque del motor de gasolina (A)<br>(pistones, cilindros y cigüeñal) |
| (30) Macroconjunto frontal (C)   | (41) Chapa (C)  |
| (31) Asientos (G)                | (42) Caja de cambio (F)   |
| (32) Columna de dirección (D)    | (43) Puente posterior ruedas (J)  |
| (33) Cristales (C)               | (44) Amortiguador (B)   |
| (34) Cableado eléctrico (I)      | (45) Palieres (B)   |
| (35) Tablero de instrumentos (G) | (46) Manguetas (M)  |
| (36) Alfombras (G)               | (47) Llantas de acero (H)   |
| (37) Insonorizantes (G)          | (48) Sistema de frenado (E)   |
| (38) Depósito combustible (J)    | (49) Chasis (J)   |
| (39) Motor diesel completo (A)   | (50) Otras  |

\_\_\_\_\_ **I27E.= (segunda opción de P04I27D)** (-8) No se aplica (-9) missing

\_\_\_\_\_ **I27F.= (tercera opción de P04I27D)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04I28.** ¿La empresa ensambla conjuntos?

- (1) No (2) Sí (3) Sí y los fabrica (-9) missing

**P04I29.** ¿La empresa fabrica piezas para conjuntos?

- (1) No (2) Sí (3) Sí, por imposición del cliente final (-9) missing

**P04I30.** Estadio que ocupa la empresa en el sistema productivo.

- (1) Fabricante (4) Proveedor de primer y segundo nivel  
 (2) Proveedor sólo de primer nivel (5) Otros niveles  
 (3) Proveedor sólo de segundo nivel (-9) missing

**P04I31.** Facturación total de la empresa en millones de € (planta entrevistada).

- (-9) missing

**P04I32.** Porcentaje de facturación total en Automóvil.

- (-9) missing

**P04I33.** Porcentaje de facturación en automóvil cuyo destino es Primer Equipo.

- (-9) missing

**P04I34.** Porcentaje de facturación en automóvil cuyo destino es Recambio.

- (-9) missing

## II. TECNOLOGÍA

**P04T01.** Número de personas de la empresa que trabajan en I+D y oficina técnica  
(-9) missing

**P04T03.** Número de proyectos de cooperación con centros de investigación:  
(-9) missing

**P04T05.** Número de proyectos con Universidades.  
(-9) missing

**P04T06.** Número de proyectos financiados por la Comisión Europea.  
(-9) missing

**P04T07.** La empresa coopera tecnológicamente con clientes en términos de...  
(1) Ingeniería compartida      (4) No coopera  
(2) Bajo plano      (-9) missing  
(3) En ambos

**P04T08.** La empresa coopera tecnológicamente con proveedores en términos de...  
(1) Ingeniería compartida      (4) No coopera  
(2) Bajo plano      (-9) missing  
(3) En ambos

**En las siguientes preguntas señale las Fuentes que utiliza la empresa para adquirir tecnología e indique la principal:**

**P04T19.** Empresas del grupo  
(1) No      (2) Sí      (3) Principal      (-9) missing

**P04T20.** Clientes con los que coopera en ingeniería compartida  
(1) No      (2) Sí      (3) Principal      (-9) missing

**P04T21.** Proveedores con los que coopera en ingeniería compartida  
(1) No      (2) Sí      (3) Principal      (-9) missing

**P04T22.** Proveedores de equipo  
(1) No      (2) Sí      (3) Principal      (-9) missing

**P04T23.** Empresas de ingeniería  
(1) No      (2) Sí      (3) Principal      (-9) missing

**P04T24.** Centros tecnológicos  
(1) No      (2) Sí      (3) Principal      (-9) missing

**P04T25.** Otros (especificar)  
(1) No      (2) Sí      (3) Principal      (-9) missing

**P04T26.** ¿La empresa ha comprado tecnología a través de la licencia de patentes?  
(1) No (2) Sí, si la patente es de cierta relevancia (-9) missing

**P04T27.** Esfuerzo en formación de la empresa:

- (1) No existe plan específico de formación
- (2) Existe un plan de formación con objetivos concretos
- (3) Existe un plan de formación programado y ambicioso
- (-9) Missing

**P04T28.** Número de horas de formación por trabajador en el año 2002.  
(-8) No se aplica (-9) missing

#### **Respecto a las tecnologías de producción...**

**P04T38.** ¿La empresa utiliza máquinas de control numérico?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T39.** ¿La empresa utiliza robots?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T40.** ¿La empresa utiliza CAD/CAM?  
(1) No (3) Sí, integrado en producción  
(2) Sí, pero no integrado en producción (-9) missing

**P04T41.** ¿La empresa utiliza SFF (sistema de fabricación flexible)?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

#### **Respecto a los recursos organizativos...**

**P04T43.** ¿La empresa utiliza rotación de tareas?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T44.** ¿La empresa utiliza círculos de calidad?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T45.** ¿La empresa utiliza grupos de trabajo?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T46.** ¿La empresa tiene mecanismos para recoger sugerencias de los trabajadores en materia de mejoras?  
(1) No (2) Sí, pero no los utiliza (3) Sí y los utiliza (-9) missing

**P04T47.** ¿La empresa tiene página web?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T48.** ¿La empresa utiliza Internet para la búsqueda de proveedores?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T49.** En su opinión la posibilidad de encontrar nuevos proveedores a través de Internet es...  
(1) Prácticamente nula. (4) Muy fácil.  
(2) Difícil. (-9) missing  
(3) Fácil.

**P04T49A.** ¿La empresa ha organizado subastas por internet con sus proveedores para la adjudicación de pedidos?

(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T50.** ¿La empresa ha conseguido nuevos clientes a través de Internet?

(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T51.** En su opinión la posibilidad de encontrar nuevos clientes a través de Internet es...

(1) Prácticamente nula. (4) Muy fácil.  
(2) Difícil. (-9) missing  
(3) Fácil.

**P04T51A.** ¿La empresa ha participado en subastas por internet organizadas por sus clientes para la adjudicación de pedidos?

(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T52.** ¿Utiliza el sistema EDI con sus clientes?

(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T53.** ¿Utiliza el sistema EDI con sus proveedores?

(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T54.** ¿Tiene conexiones Intranet que integra sus planes de fabricación con proveedores?

(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04T55.** ¿Tiene conexiones Intranet que integra sus planes de fabricación con clientes?

(1) No (2) Sí (-9) missing

### III COMPRAS/VENTAS

**P04C01.** Porcentaje de compras sobre ventas de la empresa.

(-9) missing

**P04C02.** Evolución del porcentaje de compras sobre ventas en los últimos años.

(1) Baja (2) Estancamiento (3) Alza (-9) missing

**P04C03.** Evolución del precio de compra.

(1) Baja (2) Estancamiento (3) Alza (-9) missing

**P04C04.** Evolución de la externalización.

(1) Baja (2) Estancamiento (3) Alza (-8) No se aplica (-9) missing

**P04C05.** Porcentaje sobre compras de proveedores internos.

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04C06.** ¿Existe tendencia de compras de conjuntos o subconjuntos?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04C07./ C07A.** Señala la causa principal de externalización

(1) Cuestiones organizativas: flexibilidad... (5) Otras (especifique)

(2) Abaratamiento de costes:  
laborales o por gestión de stocks

(3) Especialización en un producto o proceso concreto (-8) No se aplica

(4) No rentabilidad de la inversión en bienes de equipo (-9) missing

**C07B. = (segunda opción de P04C07)** (-8) No se aplica (-9) missing

**C07C. = (tercera opción de P04C07)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04C08.** ¿Desea incrementar la externalización?

(1) No (4) Sí (sólo sí o sí, pero... otros inconvenientes)

(2) Sí, pero no existen proveedores adecuados. (-8) No se aplica

(3) Sí, pero existe excedente de plantilla. (-9) missing.

**P04C09.** ¿Existe tendencia a incrementar las compras dentro del grupo?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing.

**P04C10.** Número de empresas proveedoras. (-9) missing

**P04C11.** ¿Se ha reducido en los últimos años el número de empresas proveedoras?

(1) No (2) Sí (-9) missing.

**P04C12.** ¿Cambian a menudo de proveedores?

(1) No (2) Sí (-9) missing.

**P04C13.** ¿Se observa en sus clientes una tendencia hacia el proveedor único?

(1) No (2) Sí (-9) missing.

**P04C14.** ¿Se ha planteado su empresa una estrategia de proveedor único?

(1) No (2) Sí (-9) missing.

**P04C15.** Porcentaje que suponen sobre el total de compras los 4 proveedores principales:

(-9) missing.

**P04C16.** ¿Dispone su establecimiento de capacidad de decisión con respecto a la política de compras?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing.

- P04C17.** ¿Se observa una tendencia a la centralización de las decisiones de compras?  
(1) No (2) Sí (3) Se habla de ello (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C18.** Porcentaje de su facturación con VW: (-9) missing
- P04C19.** Número de modelos en los que se ha colaborado con VW:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C20.** Porcentaje de su facturación con OPEL-GM: (-9) missing
- P04C21.** Número de modelos en los que se ha colaborado con OPEL-GM:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C22.** Porcentaje de su facturación con MERCEDES: (-9) missing
- P04C23.** Número de modelos en los que se ha colaborado con MERCEDES:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C24.** Porcentaje de su facturación con RENAULT: (-9) missing
- P04C25.** Número de modelos en los que se ha colaborado con RENAULT:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C26.** Porcentaje de su facturación con PSA: (-9) missing
- P04C27.** Número de modelos en los que se ha colaborado con PSA:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C28.** Porcentaje de su facturación con FORD: (-9) missing
- P04C29.** Número de modelos en los que se ha colaborado con FORD:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C30.** Porcentaje de su facturación con NISSAN: (-9) missing
- P04C31.** Número de modelos en los que se ha colaborado con NISSAN:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C32.** Porcentaje de su facturación con otros: (-9) missing
- P04C33.** Número de modelos en los que se ha colaborado con otros:  
(1) 1 modelo (2) 2 modelos (3) 3 modelos (-8) No se aplica (-9) missing
- P04C34.** ¿Han ganado clientes en los últimos años?  
(1) No (2) Sí (-9) missing

**P04C35./ C35A.** ¿Cuál cree que ha sido la razón principal por la que se han ganado clientes en los últimos años?

- (1) Precio
- (2) Calidad
- (3) Servicio
- (4) Localización
- (5) Otras (especifique)
- (-8) No se aplica
- (-9) missing

**C35B. = (segunda opción de P04C35)** (-8) No se aplica (-9) missing

**C35C. = (tercera opción de P04C35)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04C36.** ¿Han perdido clientes en los últimos años?

- (1) No
- (2) Sí
- (-9) missing

**P04C37./ C37A.** ¿Cuál cree que ha sido la razón principal por la que se han perdido clientes en los últimos años?

- (1) Precio
- (2) Calidad
- (3) Servicio
- (4) Localización
- (5) Otras (especifique)
- (-8) No se aplica
- (-9) missing

**C37B. = (segunda opción de P04C37)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04C38.** una tendencia hacia la centralización de las compras por parte de sus clientes y cuáles son las previsibles consecuencias?

- (1) No
- (2) Sí, con consecuencias positivas
- (3) Sí, con consecuencias neutras
- (4) Sí, con consecuencias negativas
- (-9) missing

## IV. COOPERACIÓN INTEREMPRESARIAL

**P04CI01.** ¿Orientan a sus proveedores sobre aspectos técnicos y organizativos al realizar sus pedidos?

- (1) No
- (2) Sí
- (-9) missing

**P04CI02.** ¿Reciben de sus clientes orientaciones sobre aspectos técnicos y organizativos?

- (1) No
- (2) Sí, certificación de cada cliente
- (3) Sí, cooperación más intensa
- (-9) missing

**P04CI03.** ¿Dispone o está tramitando alguna norma ISO?

- 1) No
- (2) Sí, la UNE-ISO/TS 16949:2000
- (3) Otras (QS9000, VDA 6.0, etc.)
- (4) Las de la opción 2 y las de la 3
- (-9) missing

**P04CI04.** ¿Establece con sus proveedores contratos de suministro por un periodo superior al año?

- (1) No (4) Sí, estableciendo precios al alza  
 (2) Sí, estableciendo precios a la baja (-9) missing  
 (3) Sí, manteniendo estables los precios

**P04CI05.** ¿Establece con sus clientes contratos de suministro por un período superior al año?

- (1) No (4) Sí, estableciendo precios al alza  
 (2) Sí, estableciendo precios a la baja (-8) No se aplica  
 (3) Sí, manteniendo estables los precios (-9) missing

**P04CI06./CI06A.** ¿Cuál es la frecuencia de entrega de sus proveedores más significativos?

- (1) Varias veces al día (5) Otras  
 (2) Diaria (-8) No se aplica  
 (3) Semanal (-9) missing  
 (4) Mensual

**CI06B. = (segunda opción de P04CI06)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04CI07./ CI07A.** ¿Cuándo se fija con sus proveedores más significativos el volumen y composición de cada entrega?

- (1) Menos de 24 horas antes (4) Escalonadamente según necesidades  
 (2) 24 horas antes (-9) missing  
 (3) La semana anterior

**CI07B. = (segunda opción de P04CI07)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04CI08.** ¿Han variado las condiciones con sus proveedores en los últimos años?

- (1) No (4) Ambas  
 (2) Sí, ha aumentado la frecuencia (-8) No se aplica  
 (3) Sí, ha disminuido el plazo (-9) missing

**P04CI09.** ¿Desearía modificarlas en un futuro inmediato?

- (1) No (2) Sí (3) Sí en algunos casos (-8) No se aplica (-9) missing

**P04CI10./ CI10A.** ¿Cuál es la frecuencia de entrega a sus clientes más significativos?

- (1) Varias veces al día (4) Mensual  
 (2) Diaria (5) Otras  
 (3) Semanal (-9) missing

**CI10B. = (segunda opción de P04CI10)** (-8) No se aplica (-9) missing

**P04CI11./ CI11A.** ¿Cuándo se fija con sus clientes más significativos el volumen y composición de cada entrega?

- (1) Menos de 24 horas antes      (4) Escalonadamente según necesidades  
(2) 24 horas antes      (-9) missing  
(3) La semana anterior

**CI11B. = (segunda opción de P04CI11)** (-8) No se aplica    (-9) missing

**P04CI12./ CI12A.** ¿Han variado las condiciones con sus clientes en los últimos años?

- (1) No      (4) Ambas  
(2) Sí, ha aumentado la frecuencia    (-9) missing  
(3) Sí, ha disminuido el plazo

**CI12B. = (segunda opción de P04CI12)** (-8) No se aplica    (-9) missing

**P04CI13.** ¿Existe algún sistema de almacenaje de proveedores?

- (1) No    (2) Sí    (-9) missing

**P04CI14.** ¿Existe algún sistema de almacenaje cerca de sus clientes?

- (1) No    (2) Sí    (-9) missing

## **V. LOCALIZACIÓN Y ESTRATEGIAS DE INTERNACIONALIZACIÓN.**

¿Cuales han sido, a su juicio, los factores que más han influido en la localización de su empresa/planta? (Valore de 0 a 10, diferenciando el factor que incide del determinante)

### **Factores de mercado**

**P04L01.** Proximidad o accesibilidad de clientes (voluntaria /sugerida)

- (-9) missing

**P04L02.** ¿Es determinante este factor? (1) No    (2) Sí    (-9) missing

**P04L03.** Accesibilidad a mercados de la Unión Europea.

**P04L04.** ¿Es determinante este factor? (1) No    (2) Sí    (-9) missing

### **Circunstancias personales de vinculación a la zona (no se plantea ubicación alternativa)**

**P04L05.** Lugar de residencia del fundador/propietario;

**P04L06.** ¿Es determinante este factor? (1) No    (2) Sí    (-9) missing

**P04L07.** La empresa tenía ya suelo en propiedad.

**P04L08.** ¿Es determinante este factor? (1) No    (2) Sí    (-9) missing

**Carácter estratégico de los factores**

**P04L09.** Disponibilidad de mano de obra cualificada.

**P04L10.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**P04L11.** Disponibilidad de suelo industrial.

**P04L12.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**P04L13.** Infraestructuras de transportes: puerto, carretera, ferrocarril, aeropuerto

**P04L14.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**P04L15.** Infraestructuras de Comunicaciones: red y fibra óptica, otros

**P04L16.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**Economías de aglomeración**

**P04L17.** Cercanía de las fuentes de aprovisionamiento de materia prima.

**P04L18.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**P04L19.** Disponibilidad de una Red de proveedores.

**P04L20.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**P04L21.** Disponibilidad de Infraestructuras y servicios industriales (identificar: I+D, servicios a las empresas, servicios financieros, centros de formación especializada)

**P04L22.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**Factores de coste.**

**P04L23.** Bajo coste relativo de la mano de obra.

**P04L24.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**P04L25.** Bajo precio relativo del suelo industrial

**P04L26.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**Intervención pública.**

**P04L27.** Incentivos fiscales o financieros.

**P04L28.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

**P04L29.** Calidad de la gestión pública en ámbitos relacionados con la actividad de la empresa (política industrial).

**P04L30.** ¿Es determinante este factor? (1) No (2) Sí (-9) missing

### **Factores de internacionalización (sólo multinacionales con capital extranjero)**

**P04L31.** Necesidad de explotar directamente activos específicos (identificar: capacidad tecnológica, experiencia, imagen, marca, ventaja organizativa o de capital humano).

**P04L32.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L33.** Diversificación del riesgo productivo y del riesgo-país.

**P04L34.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L35.** Estrategia de seguir a los competidores.

**P04L36.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

### **Factores de internalización frente a la exportación y/o la búsqueda de un socio local (sólo multinacionales con capital extranjero)**

**P04L37.** No existen empresas locales con las que establecer acuerdos

**P04L38.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L39.** Reducir los costes de transacción (asociados a la búsqueda, selección, negociación y supervisión de un socio/proveedor).

**P04L40.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L41.** Aprovechamiento de economías de escala o alcance con la nueva planta.

**P04L42.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

(Se descartan otros factores como el riesgo cambiario, las políticas comerciales o el entorno legal y medioambiental por el carácter europeo del mercado de referencia)

**P04L43.** ¿Cree conveniente que los proveedores se localicen cerca de su empresa?

(1) No (3) Sí, imprescindible

(2) Sí, pero no imprescindible (-9) missing

**P04L44.** ¿Qué ventajas ofrece la localización de los proveedores próxima a la empresa? Valore de 0 a 10 las siguientes propuestas y añada las que estime oportunas (podéis poner la valoración al lado de cada opción, y luego ya la tabularemos nosotras en las preguntas siguientes).

- A) Facilita los contactos
- B) Permite la aplicación de técnicas JIT.
- C) Reduce costes de transporte.
- D) Otras ventajas de localización

**L44A** Facilita los contactos

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L44B.** (valoración de la variable L44A)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L44C.** Permite aplicación técnicas JIT

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L44D.** (valoración de la variable L44C)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L44E.** Reduce costes de transporte

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L44F.** (valoración de la variable L44E)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L44G.** Otras ventajas de localización

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L44H.** (valoración de la variable L44G)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**P04L45.** Porcentaje de sus compras que representan los proveedores situados en Castilla y León.

(-9) missing

**P04L47.** Porcentaje de sus compras que representan los proveedores situados en el resto de España.

(-9) missing

**P04L48.** Porcentaje de sus compras que representan los proveedores situados en el Resto de Europa.

(-9) missing

**P04L49.** Porcentaje de sus compras que representan los proveedores situados en el resto del mundo.

(-9) missing

**P04L50.** ¿Cree conveniente localizarse cerca de sus clientes?

(1) No      (3) Sí, imprescindible

(2) Sí, pero no imprescindible      (-9) missing

**P04L51.** ¿Qué ventajas ofrece la localización de los clientes próxima a la empresa? Valore de 0 a 10 las siguientes propuestas y añada las que estime oportunas. (podéis poner la valoración al lado de cada opción, y luego ya la tabularemos nosotras en las preguntas siguientes).

- A) Facilita los contactos
- B) Permite la aplicación de técnicas JIT.
- C) Reduce costes de transporte.
- D) Otras ventajas de localización

**L51A.** Facilita los contactos

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L51B.** (valoración de la variable L51A)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L51C.** Permite aplicación técnicas JIT

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L51D.** (valoración de la variable L51C)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L51E.** Reduce costes de transporte

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L51F.** (valoración de la variable L51E)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L51G.** Otras ventajas de localización

(1) No      (2) Sí      (-8) No se aplica      (-9) missing

**L51H.** (valoración de la variable L51G)      (-8) No se aplica      (-9) missing

**P04L52.** Las perspectivas de su ubicación actual, ¿están vinculadas al mantenimiento de la actividad de sus clientes principales?

- (1) No
- (2) Sí, en gran parte
- (3) Sí, totalmente
- (-9) missing

**P04L53.** Porcentaje de sus ventas que representan los clientes situados en Castilla y León.

(-9) missing

**P04L55.** Porcentaje de sus ventas que representan los clientes situados en el resto de España.

(-9) missing

**P04L56.** Porcentaje de sus ventas que representan los clientes situados en el resto de Europa.

(-9) missing

**P04L57.** Porcentaje de sus ventas que representan los clientes situados en el resto del mundo.

(-9) missing

**P04L58.** Identifique los principales inconvenientes de su actual ubicación productiva. Valore de 0 a 10 los siguientes que se le proponen. (podéis poner la valoración al lado de cada opción, y luego ya la tabularemos nosotras en las preguntas siguientes).

- A) La carencia de proveedores adecuados
- B) La mala situación respecto a los clientes.
- C) Inexistencia de suficiente mano de obra cualificada.
- D) La carencia de infraestructura tecnológica
- E) La mala situación geográfica en general.
- F) La conflictividad laboral.
- G) La conflictividad político-social
- H) Los costes de la mano de obra y la energía.

**L58A.** La carencia de proveedores adecuados.

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58B.** (valoración de la variable L58A) (-8) No se aplica (-9) missing

**L58C.** La mala situación respecto a los clientes

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58D.** (valoración de la variable L58C) (-8) No se aplica (-9) missing

**L58E.** Inexistencia suficiente mano obra cualificada.

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58F.** (valoración de la variable L58E) (-8) No se aplica (-9) missing

**L58G.** La carencia de infraestructura tecnológica

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58H.** (valoración de la variable L58G) (-8) No se aplica (-9) missing

**L58I.** La mala situación geográfica en general

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58J.** (valoración de la variable L58I) (-8) No se aplica (-9) missing

**L58K.** La conflictividad laboral

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58L.** (valoración de la variable L58K) (-8) No se aplica (-9) missing

**L58M.** La conflictividad político-social.

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58N.** (valoración de la variable L58M) (-8) No se aplica (-9) missing

**L58O.** Los costes de la mano de obra y la energía.

- 1) No            (2) Sí            (-9) missing

**L58P.** (valoración de la variable L58O) (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L59.** ¿Se ha planteado su empresa alguna estrategia de internacionalización productiva? Indique su grado de desarrollo:

- (1) Estudio
- (2) Decisión adoptada pendiente de ejecución
- (3) Ejecución de las decisiones, aún sin salida de producto de fabrica
- (4) Producción efectiva en planta exterior (Indique: número de plantas, evolución de la producción, características del producto en términos de eventual especialización y modalidad -Greenfield, absorción, fusión, *joint venture*, intercambio de activos-)
- (5) No
- (6) Depende de otras plantas

**(Para los que se lo hayan planteado)**

El **motivo principal** de su estrategia de internacionalización: (Valores de 0 a 10, diferenciando el factor que incide del determinante)

**P04L60.** Necesidad de explotar directamente activos específicos (identificar: capacidad tecnológica, experiencia, imagen, marca, ventaja organizativa o de capital humano).

- (-8) No se aplica      (-9) missing

**P04L61.** ¿Es determinante este factor?

- (1) No    (2) Sí    (-8) No se aplica    (-9) missing

**P04L62.** Necesidad de seguir a clientes tradicionales o principales con actividad en esa zona (voluntaria, sugerida).

- (-8) No se aplica      (-9) missing

**P04L63.** ¿Es determinante este factor?

- (1) No    (2) Sí    (-8) No se aplica    (-9) missing

**P04L64.** Diversificación del riesgo cambiario, productivo o del riesgo-país.

- (-8) No se aplica      (-9) missing

**P04L65.** ¿Es determinante este factor?

- (1) No    (2) Sí    (-8) No se aplica    (-9) missing

**P04L66.** Estrategia de seguir a los competidores.

- (-8) No se aplica      (-9) missing

**P04L67.** ¿Es determinante este factor?

- (1) No    (2) Sí    (-8) No se aplica    (-9) missing

**P04L68.** Búsqueda de socio industrial o tecnológico.

- (-8) No se aplica      (-9) missing

**P04L69.** ¿Es determinante este factor?

- (1) No    (2) Sí    (-8) No se aplica    (-9) missing

**P04L70.** Bajo coste relativo de la mano de obra

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L71.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L72.** Búsqueda de nuevos mercados.

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L73.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L74.** Especialización productiva de plantas

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L75.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

### **Motivos de la internalización frente a la exportación**

**P04L76.** Reducir los costes de transporte y logísticos para abastecer a cliente ubicado en la zona (sustituir exportaciones por IDE).

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L77.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L78.** Existen barreras arancelarias o de otro tipo.

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L79.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

### **Motivos de la internalización frente a la búsqueda de un socio en el país de destino**

**P04L80.** No existen empresas con las que establecer acuerdos.

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L81.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L82.** Reducir los costes de transacción (asociados a la búsqueda, selección, negociación y supervisión de un socio/proveedor).

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L83.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L84.** Búsqueda de mayor dimensión (Aprovechamiento de economías de escala o alcance con la nueva planta).

(-8) No se aplica (-9) missing

**P04L85.** ¿Es determinante este factor?

(1) No (2) Sí (-8) No se aplica (-9) missing

### **Localización de las inversiones directas**

**P04L86.** La empresa ha localizado inversiones directas en la Unión Europea.

(1) No (2) Sí (3) Sí y es la principal (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L87.** La empresa ha localizado inversiones directas en el Este de Europa.

(1) No (2) Sí (3) Sí y es la principal (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L88.** La empresa ha localizado inversiones directas en el Norte de Africa.

(1) No (2) Sí (3) Sí y es la principal (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L89.** La empresa ha localizado inversiones directas en América del Norte.

(1) No (2) Sí (3) Sí y es la principal (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L90.** La empresa ha localizado inversiones directas en Latinoamérica y Caribe.

(1) No (2) Sí (3) Sí y es la principal (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L91.** La empresa ha localizado inversiones directas en Asia:

(1) No (2) Sí (3) Sí y es la principal (-8) No se aplica (-9) missing

**P04L92.** La empresa ha localizado inversiones directas en Otros (especifique).

(1) No (2) Sí (3) Sí y es la principal (-8) No se aplica (-9) missing