

Integración del sector Metal-Mecánico de Castilla y León en el ámbito de la fabricación de los sectores ferroviario y aeronáutico

Informe a Iniciativa
Propia IIP 1/10



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL
COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

INTEGRACIÓN DEL SECTOR METAL-MECÁNICO
DE CASTILLA Y LEÓN EN EL ÁMBITO DE LA FABRICACIÓN
DE LOS SECTORES FERROVIARIO Y AERONÁUTICO

Informe a Iniciativa Propia IIP 1/10

CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL
Comunidad de Castilla y León

Integración del sector Metal-Mecánico de Castilla y León en el ámbito de la fabricación de los sectores ferroviario y aeronáutico

Informe a Iniciativa Propia
IIP 1/10



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL
COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN



Edición electrónica disponible en Internet:
www.cescyl.es/informes/iniciativapropia.php

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

La reproducción de esta publicación está permitida citando su procedencia.

Edita: Consejo Económico y Social de Castilla y León
Duque de la Victoria, 8, 3ª y 4ª planta • 47001 Valladolid
Tlfs.: 983 394 200 - 983 394 355 • Fax: 983 396 538
cescyl@cescyl.es • www.cescyl.es

I.S.B.N.:

Depósito Legal: VA-

Diseño y Arte final: dDC, Diseño y Comunicación

COMPOSICIÓN DEL PLENO DEL CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL

A 20 DE MAYO DE 2010

Presidente: D. José Luis Díez Hoces de la Guardia
Vicepresidentes: D. Agustín Prieto González. *Sindical*
D. Jesús María Terciado Valls. *Empresarial*
Secretario General: D. José Carlos Rodríguez Fernández

Consejeros Titulares

GRUPO I. ORGANIZACIONES SINDICALES MÁS REPRESENTATIVAS

• Unión General de Trabajadores. UGT

D. Luis Mariano Carranza Redondo
D.^a Patricia García de Paz
D. Óscar Mario Lobo San Juan
D.^a Nuria Pérez Aguado
D. Agustín Prieto González
D. Regino Sánchez Gonzalo

• Comisiones Obreras de Castilla y León. CCOO

D. Vicente Andrés Granado
D. Saturnino Fernández de Pedro
D.^a Bernarda García Córcoba
D. Ángel Hernández Lorenzo
D. Esteban Riera González
D.^a Ana M.^a Vallejo Cimarra

GRUPO II. ORGANIZACIONES EMPRESARIALES MÁS REPRESENTATIVAS

• Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León. CECALE

D. Roberto Alonso García
D. Santiago Aparicio Jiménez
D. Luis Javier Cepedano Valdeón
D. Avelino Fernández Fernández
D. Héctor García Arias
D. Ángel Herrero Magarzo
D. Juan Antonio Martín Mesonero
D. Pedro Palomo Hernangómez
D. Antonio Primo Sáiz
D. Manuel Soler Martínez
D. Roberto Suárez García
D. Jesús María Terciado Valls

GRUPO III

• Expertos designados por la Junta de Castilla y León

D. Francisco Albarrán Losada
D. José Luis Díez Hoces de la Guardia
D. Juan José Esteban García
D. Juan Carlos Gamazo Chillón
D. José Antonio Mayoral Encabo
D.^a Asunción Orden Recio

• Organizaciones Profesionales Agrarias

- Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores de Castilla y León. ASAJA

D. Donaciano Dujo Caminero
D. José María Llorente Ayuso

- Unión de Campesinos de Castilla y León. UCCL

D. Ignacio Arias Ubillos

- Unión de Pequeños Agricultores de Castilla y León. UPA

D. Julio López Alonso

• Asociaciones o Federaciones de Asociaciones de Consumidores de Ámbito Regional

- Unión de Consumidores de Castilla y León. UCE

D. Prudencio Prieto Cardo

• Cooperativas y Sociedades Laborales

- Asociación de Empresas de Trabajo Asociado. Sociedades Laborales de Castilla y León. AEMTA

D. Santiago Molina Jiménez

Consejeros Suplentes

GRUPO I. ORGANIZACIONES SINDICALES MÁS REPRESENTATIVAS

• Unión General de Trabajadores. UGT

D. Modesto Chantre Pérez
D.^a Luz Blanca Cosío Almeida
D. Gabriel Gómez Velasco
D. Manuel López García
D.^a Agustina Martín Viñas
D. Jesús María Sanz Cobos

• Comisiones Obreras de Castilla y León. CCOO

D.^a Elsa Caballero Sancho
D. Carlos Castedo Garvi
D.^a Eva Espeso González
D.^a Montserrat Herranz Sáez
D.^a Yolanda Rodríguez Valentín
D.^a Beatriz Sanz Parra

GRUPO II. ORGANIZACIONES EMPRESARIALES MÁS REPRESENTATIVAS

• Confederación de Organizaciones Empresariales de Castilla y León. CECALE

D.^a Sofía Andrés Merchán
D. Bernabé Cascón Nogales
D. Luis de Luis Alfageme
D. Carlos Galindo Martín
D.^a Sonia González Romo
D.^a Mercedes Lozano Salazar
D.^a Sonia Martínez Fontano
D.^a Emiliana Molero Sotillo
D. Luis Carlos Parra García
D. Félix Sanz Esteban
D. José Luis de Vicente Huerta
D. Jaime Villagrà Herrero

GRUPO III

• Expertos designados por la Junta de Castilla y León

D. Carlos Manuel García Carbayo
D.^a M.^a del Rosario García Pascual
D. Modesto Martín Cebrián
D.^a M.^a Jesús Maté García
D. Joaquín Rubio Agenjo
D.^a Isabel Villa Santamarta

• Organizaciones Profesionales Agrarias

- Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores de Castilla y León. ASAJA

D. Lino Rodríguez Velasco
D.^a Nuria Ruiz Corral

- Unión de Campesinos de Castilla y León. UCCL

D. José Ignacio Falces Yoldi

- Unión de Pequeños Agricultores de Castilla y León. UPA

D.^a M.^a Luisa Pérez San Gerardo

• Asociaciones o Federaciones de Asociaciones de Consumidores de Ámbito Regional

- Unión de Consumidores de Castilla y León. UCE

D.^a Dolores Vázquez Manzano

• Cooperativas y Sociedades Laborales

- Federación de Cooperativas de Trabajo de Castilla y León. Coop

D. Alberto Boronat Martín

COMPOSICIÓN DE LAS COMISIONES DEL CES

A 20 DE MAYO DE 2010

COMISIÓN PERMANENTE

Presidente	D. José Luis Díez Hoces de la Guardia	EXPERTOS
Vicepresidentes	D. Agustín Prieto González D. Jesús María Terciado Valls	UGT CECALE
Consejeros	D. Juan Carlos Gamazo Chillón D. Héctor García Arias D. Ángel Hernández Lorenzo D. Julio López Alonso D. Esteban Riera González D. Roberto Suárez García	EXPERTOS CECALE CCOO UPA CCOO CECALE
Secretario General	D. José Carlos Rodríguez Fernández	

COMISIONES DE TRABAJO

1. ECONOMÍA

Presidente
D. Ángel Herrero Magarzo.
CECALE

Vicepresidente
D. Manuel Soler Martínez. CECALE

Consejeros
D. Roberto Alonso García. CECALE
D. Vicente Andrés Granado.
CCOO
D. Ignacio Arias Ubillos. UCCL
D. Donaciano Dujo Caminero.
ASAJA
D. Óscar Mario Lobo
San Juan. UGT
D. José Antonio Mayoral Encabo.
EXPERTOS
D. Régino Sánchez Gonzalo. UGT

Secretaria
(por delegación
del Secretario General)
D.ª Cristina García Palazuelos.
CES de Castilla y León

2. MERCADO LABORAL

Presidenta
D.ª Bernarda García Córcoba.
CCOO

Vicepresidente
D. Saturnino Fernández de Pedro.
CCOO

Consejeros
D. Santiago Aparicio Jiménez.
CECALE
D. Mariano Carranza Redondo.
UGT
D. Luis Javier Cepedano Valdeón.
CECALE
D. Juan José Esteban García.
EXPERTOS
D. José M.ª Llorente Ayuso. ASAJA
D. Santiago Molina Jiménez.
AEMTA
D. Antonio Primo Sáiz. CECALE

Secretaria
(por delegación
del Secretario General)
D.ª Beatriz Rosillo Niño.
CES de Castilla y León

3. CALIDAD DE VIDA Y PROTECCIÓN SOCIAL

Presidenta
D.ª Asunción Orden Recio.
EXPERTOS

Vicepresidente
D. Francisco Albarrán Losada.
EXPERTOS

Consejeros
D. Avelino Fernández Fernández.
CECALE
D.ª Patricia García de Paz. UGT
D. Juan Antonio Martín Mesonero.
CECALE
D. Pedro Palomo Hernangómez.
CECALE
D.ª Nuria Pérez Aguado. UGT
D. Prudencio Prieto Cardo. UCE
D.ª Ana María Vallejo Cimarra.
CCOO

Secretaria
(por delegación
del Secretario General)
D.ª Susana García Chamorro.
CES de Castilla y León



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL
COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

ÚLTIMAS PUBLICACIONES

Informes anuales

Situación Económica y Social de Castilla y León de los años 2003 al 2008

Informes a Iniciativa Propia del CES

- IIP 1/03 El Empleo de los Jóvenes en Castilla y León
- IIP 2/03 Repercusiones y Expectativas Económicas generadas por la Ampliación de la UE en los Sectores Productivos de Castilla y León
- IIP 3/03 Investigación, Desarrollo e Innovación en Castilla y León
- IIP 1/04 Las Mujeres en el Medio Rural en Castilla y León
- IIP 2/04 Crecimiento Económico e Inclusión Social en Castilla y León
- IIP 1/05 Las Empresas Participadas por Capital Extranjero en Castilla y León
- IIP 2/05 La Situación de los Nuevos Yacimientos de Empleo en Castilla y León
- IIP 1/06 La Inmigración en Castilla y León tras los procesos de regularización: aspectos poblacionales y jurídicos
- IIP 2/06 La Evolución de la Financiación Autonómica y sus repercusiones para la Comunidad de Castilla y León
- IIP 3/06 La Cobertura de la Protección por Desempleo en Castilla y León
- IIP 4/06 La Gripe Aviar y su Repercusión en Castilla y León
- IIP 1/07 Incidencia y Expectativas Económicas para los Sectores Productivos de Castilla y León generadas por "la Ampliación a 27" y "el Programa de Perspectivas Financieras 2007-2013" de la Unión Europea
- IIP 2/07 La Conciliación de la vida personal, laboral y familiar en Castilla y León
- IIP 1/08 La Relevancia de los Medios de Comunicación en Castilla y León
- IIP 2/08 El régimen impositivo al que están sometidas las empresas de Castilla y León y su relación con el de otras Comunidades Autónomas
- IIP 1/09 Perspectivas del envejecimiento activo en Castilla y León
- IIP 2/09 Expectativas del sector de la Bioenergía en Castilla y León
- IIP 1/10 Integración del sector metal-mecánico de Castilla y León en el ámbito de la fabricación de los sectores aeronáutico y ferroviario



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

ÚLTIMAS PUBLICACIONES

Colección de Estudios

- N.º 6 Aspectos Comerciales de los Productos Agroalimentarios de Calidad en Castilla y León
- N.º 7 El sector de Automoción en Castilla y León. Componentes e Industria Auxiliar
- N.º 8 Aplicación del Protocolo de Kioto para Castilla y León
- N.º 9 Desarrollo Agroindustrial de Biocombustibles en Castilla y León
- N.º 10 Satisfacción de los ciudadanos con el servicio de las Administraciones Públicas
- N.º 11 El Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas en Castilla y León desde la perspectiva de género. Una propuesta a favor de las mujeres asalariadas
- N.º 12 Sectores y subsectores sin regulación colectiva en Castilla y León
- N.º 13 Impacto de la transposición de la “*Directiva de Servicios*” en Castilla y León

Memorias anuales de Actividades

Memoria de Actividades de los años 2003 al 2009

Revista de Investigación Económica y Social

Revista nº 6 Enero/diciembre 2003

Premio de Investigación 2003

- Valoración económica de bienes públicos en relación al patrimonio cultural de Castilla y León. Propuesta y aplicación empírica.

Revista nº 7 Enero/diciembre 2004

Premio de Investigación 2004

- Perfil económico y financiero de los cuidados de larga duración. Análisis de la Situación en Castilla y León.
- *Accésit*: La conciliación de la vida laboral y familiar en Castilla y León.
- *Trabajo seleccionado para publicación*: Distribución y consumo de productos ecológicos en Castilla y León: modelos de canales comerciales, localización y hábitos de consumo. Análisis y evaluación.



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

ÚLTIMAS PUBLICACIONES

Revista de Investigación Económica y Social

Revista nº 8 Enero/diciembre 2005

Premio de Investigación 2005

- Participación y representación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales. Especial referencia a las previsiones al respecto contenidas en los convenios colectivos de Castilla y León.
- *Accésit*: La compraventa on-line de alimentos en Castilla y León. Opiniones de empresas y consumidores.
- *Trabajo seleccionado para su publicación*: Representación de la clase política en Castilla y León. Un estudio de los procuradores (2003-2007).

Revista nº 9 Enero/diciembre 2006

Premio de Investigación 2006

- Las disparidades territoriales en Castilla y León: Estudio de la convergencia económica a nivel municipal.
- *Trabajo seleccionado*: Análisis de la “burbuja inmobiliaria” en España y su impacto sobre Castilla y León: un estudio jurídico-económico.

Revista nº 10 Enero/diciembre 2007

Premio de Investigación 2007

- “Las Universidades de Castilla y León ante el reto del Espacio Europeo de Educación Superior. Un análisis de su competitividad y eficiencia”.
- *Accésit*: “Los efectos redistributivos del presupuesto municipal en un Estado descentralizado”.

Revista nº 11 Enero/diciembre 2008

Premio de Investigación 2008

- “Estimación de los beneficios de los ecosistemas forestales regionales para los habitantes de la Comunidad Autónoma de Castilla y León”.
- *Accésit*: “Principales Líneas programáticas y normativas diseñadas en la Comunidad Autónoma de Castilla y León para la tutela de las situaciones de monoparentalidad”.

Revista nº 12 Enero/diciembre 2009

Premio de Investigación 2009

- *Desierto*
- *Accésit*: “El desarrollo del potencial empresarial de los estudiantes en las Universidades públicas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León”.



CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL
COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

PRÓXIMAS PUBLICACIONES

Informes anuales

Situación Económica y Social de Castilla y León en 2009

Informes a Iniciativa Propia del CES

- Bienestar Social y riesgo de pobreza en Castilla y León
- La atención de la dependencia en Castilla y León
- Estado actual y perspectivas de la colaboración público-privada
- Evolución de la incorporación de la mujer al mercado laboral de Castilla y León. Retos actuales y oportunidades
- Resultados del sistema educativo en Castilla y León. Especial referencia al ámbito universitario
- Perspectivas de la población de Castilla y León

Revista de Investigación Económica y Social

Nº 13 Premio de Investigación 2010

Convocado en BOCyL nº 194, de 08-10-2009

Colección de Estudios

Nº 14 Premio Colección de Estudios 2010

Convocado en BOCyL nº 41, de 02-03-2010

Tema: "Estudio de los factores que intervienen en la cadena de valor y formación de precios de los productos agroalimentarios más significativos de Castilla y León"

Memoria anual de Actividades

Memoria de Actividades 2010

PARTE I
INFORME A INICIATIVA PROPIA

INTEGRACIÓN DEL SECTOR METAL-MECÁNICO DE CASTILLA Y LEÓN
EN EL ÁMBITO DE LA FABRICACIÓN DE LOS SECTORES
FERROVIARIO Y AERONÁUTICO

I.	INTRODUCCIÓN	23
II.	EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR METAL-MECÁNICO EN CASTILLA Y LEÓN	25
II.A	Aspectos económicos del sector	26
II.B	Aspectos definitorios del sector	29
B.1	La estructura empresarial	31
B.2	La dimensión empresarial	34
B.3	El comercio exterior	37
II.C	Los factores medioambientales y tecnológicos del sector	38
II.D	Variables competitivas en el sector metal-mecánico	41
III.	EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR FERROVIARIO EN CASTILLA Y LEÓN	43
III.A	La tecnología en el sector ferroviario	44
III.B	La competencia en el sector ferroviario	44
III.C	El sector ferroviario en la sociedad	45
IV.	EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR AERONÁUTICO EN CASTILLA Y LEÓN	46
IV.A	Actividades relacionadas con el sector aeronáutico	48
IV.B	La tecnología en el sector aeronáutico	49
IV.C	La competencia en el sector aeronáutico	50
V.	CONCLUSIONES	51
1º.	Sobre el sector metal-mecánico	51
A.	Análisis DAFO del sector metal-mecánico	51
B.	Estrategias de actuación para el sector	54
C.	El sector como "proveedor" de otros sectores	57
2º.	Sobre el sector ferroviario	59
3º.	Sobre el sector aeronáutico	60
VI.	RECOMENDACIONES	63
VI.A	A las empresas	63
VI.B	A las Administraciones Públicas	66

PARTE II
DOCUMENTO TÉCNICO

INTEGRACIÓN DEL SECTOR METAL-MECÁNICO DE CASTILLA Y LEÓN
EN EL ÁMBITO DE LA FABRICACIÓN DE LOS SECTORES
FERROVIARIO Y AERONÁUTICO

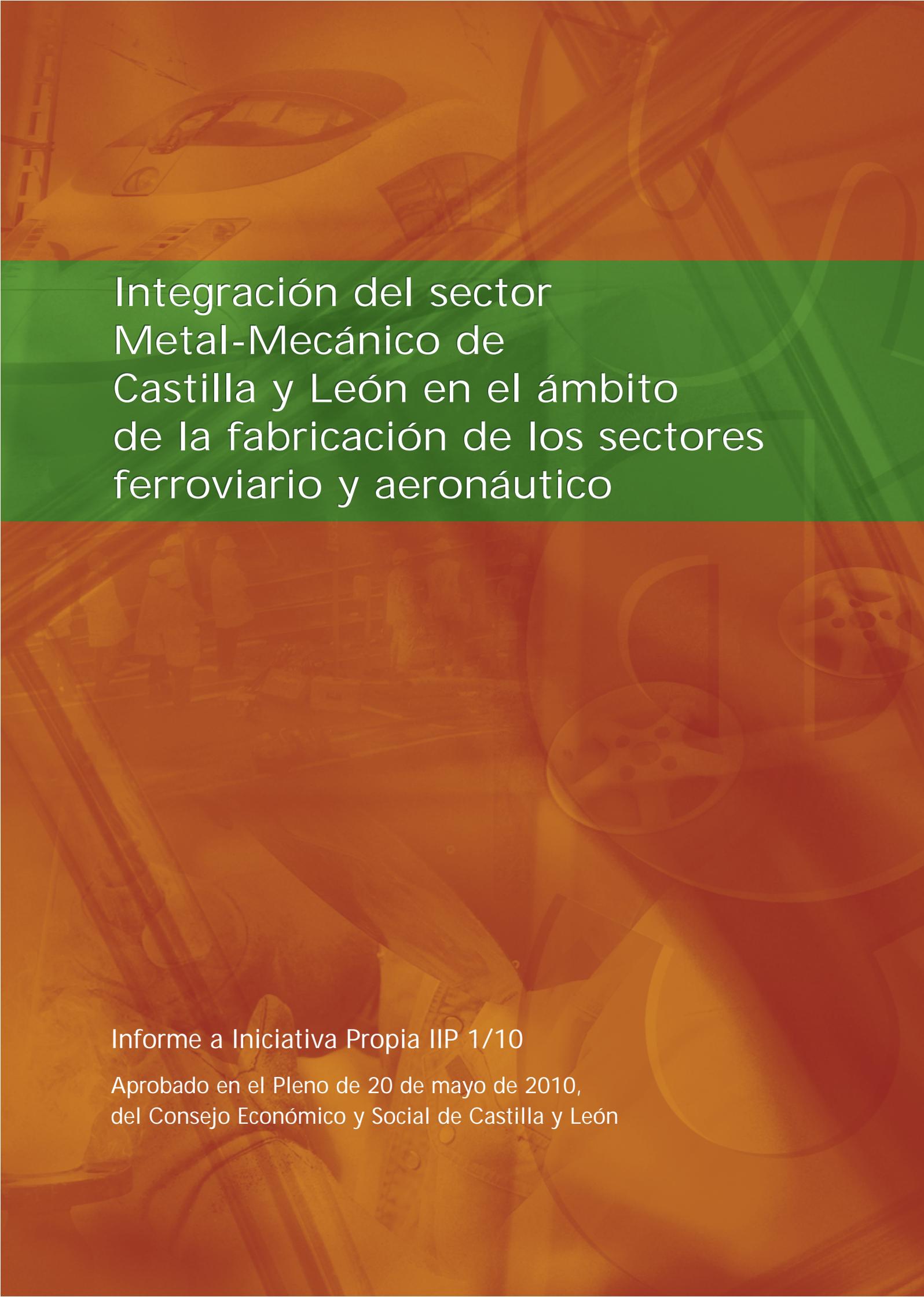
1. INTRODUCCIÓN	73
2. DEFINICIÓN DEL ENTORNO SOCIOECONÓMICO ACTUAL	79
2.1 Definición del entorno general	79
2.2 Definición del entorno de Castilla y León	85
3. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR METAL-MECÁNICO	93
3.1 Definición del sector metal-mecánico	93
3.2 Caracterización del sector metal-mecánico	95
3.3 El núcleo competitivo en el sector metal-mecánico	106
4. ESTUDIO DE LAS RELACIONES INTERSECTORIALES	111
4.1 Estudio del marco empresarial de los sectores ferroviario y aeronáutico en relación a las necesidades e integración con el sector metal-mecánico de Castilla y León	111
4.1.1 Sector ferroviario	111
4.1.1.1 Definición del sector ferroviario	112
4.1.1.2 El sector ferroviario: marco empresarial	115
4.1.1.3 Requerimientos futuros para el sector ferroviario. Posible integración del sector metal-mecánico	126
4.1.2 Sector aeronáutico	131
4.1.2.1 Definición del sector aeronáutico	131
4.1.2.2 El sector aeronáutico: marco empresarial	140
4.1.2.3 Requerimientos futuros para el sector aeronáutico Posible integración del sector metal-mecánico	150
4.2 El sector metal-mecánico y su interacción con las industrias aeronáutica y ferroviaria	154
4.2.1 Estudio del marco empresarial del sector metal-mecánico y la posible aportación de su output a las industrias aeronáutica y ferroviaria	155
4.2.2 Requerimientos futuros para que el sector metal-mecánico de Castilla y León realice una aportación de sus output a las industrias aeronáutica y ferroviaria	168

PARTE III
ANEXOS

INTEGRACIÓN DEL SECTOR METAL-MECÁNICO DE CASTILLA Y LEÓN
EN EL ÁMBITO DE LA FABRICACIÓN DE LOS SECTORES
FERROVIARIO Y AERONÁUTICO

ANEXO 1	Listado de actividades que configuran el sector metal-mecánico según CNAE-93	187
ANEXO 2	195
Mapa 1.	Localización geográfica y concentración de las empresas del sector metal-mecánico en Castilla y León	195
Mapa 2.	Distribución de las empresas del sector metal-mecánico en función de su número de trabajadores y plantilla media de las empresas del sector	196
Mapa 3.	Distribución de las empresas del subsector “Metalurgia y fabricación de productos metálicos” en función de su número de trabajadores y plantilla media de las empresas del subsector	197
Mapa 4.	Distribución de las empresas del subsector “Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico” de su número de trabajadores y plantilla media de las empresas del subsector	198
Mapa 5.	Distribución de las empresas del subsector “Industria del material y equipo eléctrico, electrónico u óptico” en función de su número de trabajadores y plantilla media de las empresas del subsector	199
Mapa 6.	Distribución de las empresas del subsector “Fabricación de material de transporte” en función de su número de trabajadores y plantilla media de las empresas del subsector	200
Mapa 7.	Distribución de las empresas del sector metal-mecánico de Castilla y León en función de su forma jurídica	201
Mapa 8.	Distribución de las empresas del subsector “Metalurgia y fabricación de productos metálicos” de Castilla y León en función de su forma jurídica ..	202
Mapa 9.	Distribución de las empresas del subsector “Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico de Castilla y León en función de su forma jurídica”	203
Mapa 10.	Distribución de las empresas del subsector “Industria del material y equipo eléctrico, electrónico y óptico” de Castilla y León en función de su forma jurídica	204
Mapa 11.	Distribución de las empresas del subsector “Fabricación de material de transporte” de Castilla y León en función de su forma jurídica	205

Mapa 12.	Distribución de las empresas del sector metal-mecánico en función de su cifra de ventas y facturación media de las empresas del sector	206
Mapa 13.	Distribución de las empresas del subsector “Metalurgia y fabricación de productos metálicos” en función de su cifra de ventas y facturación media de las empresas del sector	207
Mapa 14.	Distribución de las empresas del subsector “Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico” en función del segmento de ventas en que se ubican	208
Mapa 15.	Distribución de las empresas del subsector “Industria del material y equipo eléctrico, electrónico y óptico” en función del segmento de ventas en que se ubican	209
Mapa 16.	Distribución de las empresas del subsector “Fabricación de material de transporte” en función de su cifra de ventas y facturación media de las empresas del subsector	210
ANEXO 3	Número de empresas por subsector de actividad y porcentaje de participación en Castilla y León en 2007	211



Integración del sector Metal-Mecánico de Castilla y León en el ámbito de la fabricación de los sectores ferroviario y aeronáutico

Informe a Iniciativa Propia IIP 1/10

Aprobado en el Pleno de 20 de mayo de 2010,
del Consejo Económico y Social de Castilla y León

PARTE I
INFORME A INICIATIVA PROPIA

INTEGRACIÓN DEL SECTOR METAL-MECÁNICO DE CASTILLA Y LEÓN
EN EL ÁMBITO DE LA FABRICACIÓN DE LOS SECTORES
FERROVIARIO Y AERONÁUTICO

I.	INTRODUCCIÓN	23
II.	EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR METAL-MECÁNICO EN CASTILLA Y LEÓN	25
II.A	Aspectos económicos del sector	26
II.B	Aspectos definitorios del sector	29
B.1	La estructura empresarial	31
B.2	La dimensión empresarial	34
B.3	El comercio exterior	37
II.C	Los factores medioambientales y tecnológicos del sector	38
II.D	Variables competitivas en el sector metal-mecánico	41
III.	EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR FERROVIARIO EN CASTILLA Y LEÓN	43
III.A	La tecnología en el sector ferroviario	44
III.B	La competencia en el sector ferroviario	44
III.C	El sector ferroviario en la sociedad	45
IV.	EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR AERONÁUTICO EN CASTILLA Y LEÓN	46
IV.A	Actividades relacionadas con el sector aeronáutico	48
IV.B	La tecnología en el sector aeronáutico	49
IV.C	La competencia en el sector aeronáutico	50
V.	CONCLUSIONES	51
1º.	Sobre el sector metal-mecánico	51
A.	Análisis DAFO del sector metal-mecánico	51
B.	Estrategias de actuación para el sector	54
C.	El sector como “proveedor” de otros sectores	57
2º.	Sobre el sector ferroviario	59
3º.	Sobre el sector aeronáutico	60
VI.	RECOMENDACIONES	63
VI.A	A las empresas	63
VI.B	A las Administraciones Públicas	66

I. INTRODUCCIÓN

La industria del metal constituye uno de los sectores básicos más importantes de los países industrializados y su grado de madurez es, con frecuencia, un exponente del desarrollo industrial de un país. El adecuado planteamiento de la industria metalúrgica tiene una importante repercusión sobre otras manufacturas que se suministran de ella, como la construcción de numerosos artículos para automóviles, edificios y otras industrias de bienes y servicios.

Por otro lado, los sectores ferroviario y aeronáutico ofrecen buenas oportunidades de futuro, tanto para su propio desarrollo, como para significar incluso una auténtica oportunidad para las empresas del sector metal-mecánico que hayan alcanzado el adecuado nivel tecnológico.

El Documento Técnico que acompaña a este Informe y que ha servido de base para su elaboración, pretende analizar la realidad actual de los tres sectores económicos (metal-mecánico, ferroviario y aeronáutico), así como las posibles relaciones intersectoriales entre estas industrias en nuestra Comunidad Autónoma.

El sector metal-mecánico resulta relevante en el conjunto de la industria, tanto nacional (en la que representa el 40% de la producción industrial y el 9% del PIB), como regional (donde alcanza el 6% del PIB).

La estructura de este sector es fundamentalmente industrial y consta de tres grandes eslabones en la red de valor: el subsector metalurgia, los subsectores de fabricación de productos metálicos y de construcción de maquinaria y equipo mecánico, y el subsector de fabricación de vehículos a motor y otro material de transporte.

Respecto al grado de concentración de estos tres eslabones de la cadena, cabe señalar que el primero es el más disperso y el tercero el más concentrado, por lo que se puede considerar que las empresas del último eslabón tienen un gran poder de negociación sobre los otros dos.

Partiendo de esta consideración y teniendo en cuenta los efectos que la crisis económica está teniendo sobre las empresas de fabricación de vehículos (las del tercer eslabón) y, en consecuencia, también sobre las empresas de los otros dos eslabones, particularmente las del primero, el Consejo Económico y Social de Castilla y

León ha entendido oportuno realizar un análisis de la situación, tratando de buscar posibles soluciones y alternativas para las empresas del sector metal-mecánico, de gran importancia en la economía regional.

Una de las posibles soluciones para las empresas del primer eslabón del sector metal-mecánico pasaría porque se convirtieran en proveedores de otros sectores. Por eso, en el Documento Técnico que acompaña a este Informe, se hace un análisis de dos sectores: ferroviario y aeronáutico que, en un principio, podrían convertirse en clientes de las empresas del primer eslabón del sector metal-mecánico.

Este Informe va a analizar en primer lugar el sector metal-mecánico, y en especial las empresas de su primer eslabón, para tratar de conocer sus características y necesidades y, posteriormente hacer lo mismo con los sectores ferroviario y aeronáutico.

La Junta de Castilla y León y los Agentes Económicos y Sociales, conscientes de la importancia del diálogo social en el proceso de convergencia, crecimiento económico sostenible y generación de empleo en nuestra Comunidad, suscribieron el [HYPERLINK "http://www.redpyme.net/sectorial/acuerdo_marco.pdf"](http://www.redpyme.net/sectorial/acuerdo_marco.pdf) \t "_blank" Acuerdo Marco para la Competitividad e Innovación Industrial de Castilla y León 2006-2009 como instrumento para articular la participación y el consenso del Gobierno Regional y los agentes económicos y sociales más representativos.

Es en este contexto donde se crea el Observatorio de Prospectiva Industrial, materializado mediante el convenio que suscriben las Organizaciones Sindicales de CCOO y UGT, la Organización Empresarial CECAL y la Junta de Castilla y León.

En referencia al sector metal-mecánico en la Comunidad de Castilla y León, se debe señalar la existencia de un estudio del citado Observatorio, como documento básico de estas características en el ámbito regional.

En la elaboración de dicho trabajo se utilizaron informes y estudios realizados en el ámbito nacional y en otras Comunidades Autónomas. La delimitación del sector metal-mecánico para el ámbito de Castilla y León se efectuó a partir del estudio de diversas fuentes oficiales y la consulta con expertos relacionados con el mismo, al no existir una definición clara del conjunto de actividades enmarcadas dentro de ese sector industrial.

Por ello utilizamos en el presente Informe datos básicos del citado estudio, para poder realizar el análisis del sector desde distintas perspectivas, tratando de abarcar todos los aspectos relevantes que puedan definir y afectar a las empresas que los componen, ya que dicho estudio ha sido tenido muy en cuenta para la elaboración del Documento Técnico que acompaña a este Informe.

Los **objetivos** perseguidos con este Informe son los siguientes:

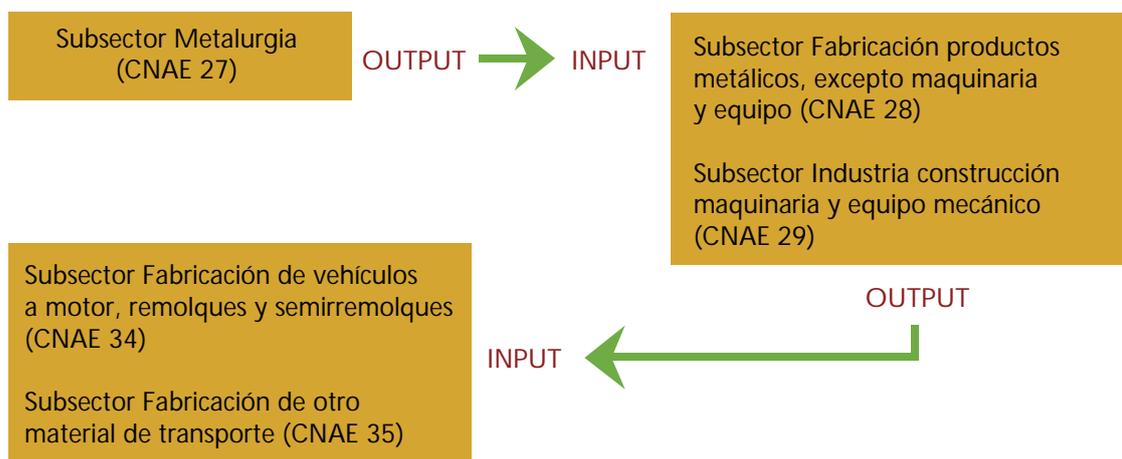
- 1º Definición del **sector metal-mecánico en la industria**. Partiendo de la documentación disponible, la definición del sector se realiza en función de la tipología de la actividad, delimitando aquellas actividades que, debido a sus características y homogeneidad, puedan ser consideradas dentro del sector. Partiendo de una definición global, se establecen una serie de subsectores o ramas de actividad que permiten un estudio pormenorizado y exhaustivo de cada una de las variables utilizadas.
Esto permitirá realizar un análisis del marco empresarial del **sector metal-mecánico**, tratando de aspectos tales como la estructuración del sector en Castilla y León, así como los factores que inciden en su desarrollo y las variables de su entorno competitivo.
- 2º Análisis del marco empresarial del **sector ferroviario**, incidiendo en sus aspectos tecnológicos y competitivos.
- 3º Análisis del marco empresarial del sector aeronáutico, de las actividades con él relacionadas y de su tecnología y competitividad, dejando constancia del carácter internacional de este sector específico.
- 4º Establecer algunas conclusiones tras el análisis de los tres sectores, que permitan plantearse perspectivas positivas de futuro.
- 5º Formular algunas recomendaciones, tanto a las empresas del sector metal-mecánico, como a la propia Administración Autónoma, en la hipótesis de que las empresas del subsector metalurgia y de fabricación de productos metálicos podrían intentar buscar clientes en el sector ferroviario y, de forma análoga el subsector de mantenimiento aeronáutico podría ser una oportunidad para empresas del sector metal-mecánico con experiencia en mantenimiento, siempre que alcancen el suficiente nivel tecnológico.

II. EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR METAL-MECÁNICO EN CASTILLA Y LEÓN

El sector metal-mecánico abarca un amplio conjunto de actividades de carácter mayoritariamente industrial, entre las que se encuentran las de fabricación de productos metálicos estructurales, tratamiento y recubrimiento de metales, forja, carpintería metálica, fabricación de herramientas y artículos acabados en metales, así como la fabricación de bienes de equipo tradicionales y productos básicos que se utilizan en las empresas de bienes de equipo.

Del análisis de las distintas actividades que conforman el sector se puede deducir que existe una relación “en cadena” entre las distintas industrias, es decir, que algunas

de las actividades del sector actúan como proveedoras y/o suministradoras de otras, y ello conlleva un incremento del valor añadido de los productos que se obtienen de cada una de ellas. Es decir, entre las empresas del sector existe una relación cliente-proveedor que hace que sus relaciones o intereses sean muy estrechos, tal y como puede observarse en el siguiente esquema:



Tradicionalmente, este sector se caracteriza por presentar una elevada dependencia de un reducido número de clientes, lo cual implica que, ante descensos en la actividad de los clientes, la producción metal-mecánica se ve inmersa también en un proceso de desaceleración de la producción. Este hecho marca claramente la situación actual del sector, ya que entre los principales clientes se encuentran los sectores de la automoción y de la construcción, los cuales están sufriendo de un modo muy acusado la etapa de recesión económica por la que atraviesan las economías nacional e internacional.

Es evidente que en Castilla y León, el sector de la automoción resulta especialmente relevante, contando con unidades de producción de las empresas RENAULT (en Valladolid y Palencia), IVECO (Valladolid) y NISSAN Motor Ibérica (en Ávila). Estas cuatro plantas de productivas dan trabajo a más de 8.800 trabajadores, lo que ya por sí sólo expresa la importancia del sector metal-mecánico en esta Comunidad.

Para delimitar el sector en el ámbito de Castilla y León suele utilizarse como criterio base la clasificación CNAE 93 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas), la cual establece una serie de categorías o grupos de actividad definidos por un código numérico. El **listado de CNAE** que configura el sector metal-mecánico en Castilla y León, que incluye todos los CNAE comprendidos entre el apartado 27 y 35 aparece en el **Anexo 1** de este Informe (Parte III). Estos CNAE conforman globalmente los siguientes subsectores de actividad:

- DJ: Metalurgia y fabricación de productos (CNAE 27 y 28).
- DK: Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico (CNAE 29).
- DL: Industria del metal y equipo eléctrico, electrónico y óptico (CNAE 30, 31, 32 y 33).
- DM: Fabricación de material de transporte (CNAE 34 y 35).

II.A Aspectos económicos del sector

El tejido industrial español ha incorporado en las últimas décadas una importante diversidad de actividades, lo cual ha propiciado que se generen nuevos sectores industriales con una identidad propia.

Sin embargo, existen industrias que cuentan con una larga tradición en España (como la metalmecánica) y que ocupan una posición relevante por ser la base del desarrollo tecnológico de otros sectores clave de la economía, como puede ser el de los medios de transporte (aeronáutica, automoción, ferrocarril, ingeniería, etc.).

Las industrias que configuran el sector metal-mecánico se encuentran distribuidas de manera muy diversa a lo largo de la geografía española, atendiendo a su localización en función de factores de carácter histórico, de proximidad a las materias primas, de disponibilidad de recursos especializados, etc.

En lo que respecta a Castilla y León, es la "Fabricación de material de transporte" y más concretamente, la industria dedicada a la "Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques", la más relacionada tradicionalmente con nuestra Comunidad, y en concreto en las provincias de Ávila, Palencia y Valladolid, tratándose además de una industria muy especializada.

En la "Fabricación de material de transporte" el panorama nacional está liderado por Madrid, Andalucía y el País Vasco, si bien hay que señalar que Castilla y León se está haciendo un hueco, gracias a la implantación de iniciativas que colaboran al desarrollo de la tecnología, con es el caso de los Parques Tecnológicos.

La importancia del sector metal-mecánico dentro de la economía española se puede reflejar en cifras de referencia al año 2007. Supone el 9% del PIB español y el 40% de la producción industrial, ocupa a 37 de cada 100 empleos industriales, y España es la quinta potencia europea del sector.

Sin embargo, si el análisis se desagrega por subsectores se observa una evolución muy dispar de unos a otros durante estos últimos años, comportamiento desigual que se corrobora con los datos de comercio exterior.

Así, las exportaciones globalmente consideradas crecieron en una media del 5% pero, mientras las industrias de "Metales comunes y sus manufacturas" crecieron

alrededor del 19%, las de “Material de transporte” lo hicieron tan solo un 0,5%. En cuanto a las importaciones, éstas crecieron en conjunto aproximadamente un 9%, presentando variaciones porcentuales que oscilan, de un 15% en los “Metales comunes y sus manufacturas” a un -7% en los “Instrumentos mecánicos de precisión”.

Respecto al mercado laboral, el número de ocupados en el sector metal-mecánico se estancó en 2007, lo que contrasta con los resultados de los últimos ejercicios, en los que este sector venía creando empleo de manera sostenida.

Las características tecnológicas de las empresas del sector metal-mecánico exigen a sus trabajadores un cierto grado de preparación y especialización, y la creciente relevancia de la actividad innovadora se traduce en la necesidad de contar con profesores dedicados a la investigación, al diseño, etc. y para ello es precisa una adecuada formación.

El sector industrial aporta el 16,17% del PIB regional, situándose como segundo sector en importancia para la Comunidad, por detrás del sector servicios, que aporta el 60,77% al PIB.

La importancia y la presencia que el sector metal-mecánico tiene, tanto en el total del PIB regional como en el PIB del sector industrial se pueden analizar considerando que representaba el 38,53% del PIB industrial regional ya en 2005, cifra que pone de manifiesto la importancia de este sector para la industria. Cabe recordar que se trata de un sector con larga tradición en Castilla y León, maduro pero que continúa creciendo.

En este sentido la diversidad del perfil de las industrias integradas dentro del sector hace necesario el análisis de la producción del mismo –en términos de ventas– de un modo independiente para cada uno de los subsectores que lo integran (Ver Gráfico 10 del Documento Técnico).

El 63,54% de las ventas corresponde al subsector de “Fabricación de material de transporte”, una actividad que concentra a grandes empresas, con una notable componente internacional que ejercen un efecto arrastre sobre el resto de subsectores y cuyas actividades cuentan con el mayor valor añadido dentro del sector. Le sigue en importancia la “Industria metalúrgica y de fabricación de productos metálicos” (25,18%), situada en el otro extremo de la cadena productiva en cuanto a complejidad se refiere.

La tendencia general experimentada por el PIB del sector metal-mecánico ha sido creciente, con excepción de la variación registrada entre los años 2004 y 2005, en que se registró un ligero descenso, debido fundamentalmente a la disminución experimentada en la actividad del subsector dedicado a la “Fabricación de material de transporte”.

La reducción de la actividad en el sector de la automoción ha afectado lógicamente a Castilla y León, y su consecuencia más directa ha sido el descenso de la actividad de las industrias auxiliares o incluso al cierre de muchas pequeñas empresas. Entre esas empresas auxiliares se encuentran muchas que se enmarcan en distintos subsectores del sector metal-mecánico.

Analizando la tasa de variación interanual del PIB de cada uno de los subsectores, así como del conjunto del sector industrial en este mismo período temporal, destacaría el subsector de la “Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico” por ser el que ha experimentado las mayores oscilaciones interanuales, pasando de elevadas tasas de variación negativas a tasas elevadas de signo positivo.

II.B Aspectos definitorios del sector

Los aspectos competitivos y empresariales se configuran como variables explicativas de muchas de las características definitorias del sector. Podemos plantearnos alguno de estos aspectos a nivel nacional, si bien se pueden aplicar al ámbito de Castilla y León con alguna particularidad. Cuatro serían los aspectos que consideramos de relevancia para definir el sector metal-mecánico:

■ LA POSICIÓN DE LIDERAZGO EN ALGUNOS DE LOS SUBSECTORES DEL SECTOR METAL-MECÁNICO

Como ejemplo de posicionamiento ventajoso, cabe citar el sector encargado de la fabricación y suministro de bienes de equipo para la energía eólica (componentes en aleaciones férreas para los aerogeneradores), así como el sector de suministro de aceros para la construcción. España ocupa también una buena posición como prescriptor y consumidor en la Unión Europea en lo referente a materiales metálicos para el sector de la automoción debido, en gran parte, a la proximidad geográfica de la cadena con las industrias relacionadas, lo que hace que se compartan entre ellas intereses comunes, promoviendo la cooperación e interdependencia.

■ LA DEPENDENCIA DE OTROS SECTORES

Algunas de las actividades de este sector mantienen una fuerte relación de dependencia con otros para los que actúan habitualmente como proveedores. En los casos en que esos sectores “locomotora” tienen una actividad creciente, el sector metal-mecánico se vería lógicamente beneficiado, del mismo modo que sufriría los efectos negativos de una reducción de su actividad, como está ocurriendo en la actualidad con la crisis que afecta al sector de la construcción.

■ LA ENTRADA EN EL MERCADO DE NUEVOS COMPETIDORES INTERNACIONALES

Se está produciendo en la industria española la irrupción de manufacturas basadas en el bajo coste, como pueden ser las elaboradas en los países asiáticos y en los países de reciente incorporación a la Unión Europea, cuyos costes de fabricación son menores que los españoles, captando clientes que buscan un precio final más reducido. Esta situación se traduce en la pérdida paulatina de cuota de mercado de las empresas españolas, en especial de las de pequeño tamaño, a las cuales les resulta imposible competir, al menos en términos de costes.

En esta realidad se desenvuelven todas las industrias pertenecientes al sector metal-mecánico, como pueden ser la construcción de maquinaria, el material de transporte o la industria metalúrgica. Por ello, estos factores obligan a las empresas españolas a replantearse su posicionamiento y su estrategia dentro del mercado para no quedar fuera del mismo, debiendo apostar por la calidad, innovación y diferenciación de los productos fabricados, así como tratar de entrar en nuevos mercados y llegar a alianzas comerciales que aumenten su fuerza competitiva.

■ EL INCREMENTO DE LOS COSTES

La transformación de materias o productos semielaborados es una de las principales características que definen la actividad del sector metal-mecánico. Entre esas materias cabe señalar el hierro, el acero, el aluminio o el zinc, productos que en muchas ocasiones se importan de otros países, con lo que ello supone de dificultad para ejercer cualquier tipo de influencia sobre los precios de esos productos.

En los últimos años se está registrando un constante incremento del precio de esas materias con las que se trabaja en el sector. El encarecimiento de las materias de las que se sirve para llevar a cabo su actividad productiva repercute posteriormente, tanto en el precio de los productos finales, como en el margen de beneficio de las empresas transformadoras.

Esta competencia en materia de precios resulta muy difícil para las empresas españolas, pues el resto de los costes asociados a la producción, tales como la mano de obra, costes de transformación, costes de capital, etc., son mayores, y determinan que el precio final de los productos de nuestro país sea superior al que ofrecen esos otros países.

B.1 La estructura empresarial

El número de empresas que configuraron el sector metal-mecánico de Castilla y León en el año 2007 fue de 2.440; distribuidas de manera heterogénea entre las distintas actividades que lo componen, siguiendo el criterio del Código CNAE con una especificidad de dos dígitos, considerando las actividades comprendidas entre el Código 27 y el Código 35 (ambos inclusive), según se aprecia en el siguiente cuadro.

Distribución de las empresas del sector metal-mecánico en Castilla y León, 2007

Código CNAE	Provincias y porcentajes %										Número de empresas
	Ávila	Burgos	León	Palencia	Salamanca	Segovia	Soria	Valladolid	Zamora		
DJ Metalurgia y fabricación de productos metálicos	78,23	70,08	68,06	65,66	72,55	66,67	59,52	63,22	75,00	1.667	
27. Metalurgia	13,71	9,63	9,60	11,45	12,55	16,67	8,33	10,51	15,12	272	
28. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	64,52	60,45	58,46	54,22	60,00	50,00	51,19	52,72	59,88	1.395	
DK Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	17,74	16,60	17,54	24,10	14,51	18,33	19,05	18,48	14,53	429	
29. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	17,74	16,60	17,54	24,10	14,51	18,33	19,05	18,48	14,53	429	
DL Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptica	1,61	5,33	8,77	4,82	8,63	5,83	9,52	12,86	6,40	197	
30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos	0,00	0,61	1,25	1,81	0,39	2,50	0,00	2,90	2,33	36	
31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico	0,00	2,46	2,30	0,60	1,57	1,67	4,76	4,71	1,16	62	
32. Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	0,00	0,61	0,42	0,00	0,78	0,83	1,19	0,72	0,58	14	
33. Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería	1,61	1,64	4,80	2,41	5,88	0,83	3,57	4,53	2,33	85	

Continúa

Continuación

Código CNAE DM	Provincias y porcentajes %										Número de empresas
	Ávila	Burgos	León	Palencia	Salamanca	Segovia	Soria	Valladolid	Zamora		
Fabricación de material de transporte	2,42	7,99	5,64	5,42	4,31	9,17	11,90	5,43	4,07	147	
34. Fabricación de material de transporte	2,42	6,97	4,80	4,22	3,53	8,33	11,90	4,35	3,49	126	
35. Fabricación de otro material de transporte	0,00	1,02	0,84	1,20	0,78	0,83	0,00	1,09	0,58	21	
Número total de empresas	124	488479	166	255	120	84	552	172	2.440		
Porcentaje (%)	508	20,00	19,63	6,80	10,45	4,92	3,44	22,62	7,05	100	

Fuente: " Documento Técnico".

El subsector de la “Metalurgia y fabricación de productos metálicos” concentra el mayor porcentaje de empresas (68,32%), mientras que la “Fabricación de material de transporte” es la industria con menor número de empresas (6,02%).

Si la información se desagrega por subsectores, es la “Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo” (CNAE 28) la industria que abarca al mayor porcentaje de empresas del sector, con más de la mitad de las organizaciones integradas en el mismo. En el extremo opuesto se encuentra la “Fabricación de material electrónico” (CNAE 32) con apenas el 0,57% de las empresas.

El número de empresas del sector puede analizarse desde el punto de vista temporal. En el Gráfico 12 del Documento Técnico se muestra la evolución experimentada por el número de organizaciones del sector en el periodo 2004-2007, que refleja una tendencia creciente de forma constante.

Por otra parte, hay que tener presente que la actual situación macroeconómica tiene su repercusión en la actividad económica, con el cierre de un elevado número de empresas. Así, el sector metal-mecánico no ha visto indiferente a esta situación, siendo importante el tener en cuenta la existencia de hándicaps como el pequeño tamaño de la mayoría de sus empresas (lo que hace que sea más difícil disponer de recursos para afrontar la situación del entorno), y la elevada dependencia del sector de la automoción, sector que se está viendo altamente implicado en procesos de descenso de producción y actividad (tanto a nivel nacional como internacional).

Analizando el número de empresas que durante 2007 componían el sector metal-mecánico en Castilla y León, se puede deducir que la mayor concentración de estas empresas se encuentra en las provincias de Valladolid (22,62%), Burgos (20,0%) y León (19,63%), sumando entre las tres 1.519 empresas (el 62,25% del total). En el extremo opuesto, están las provincias de Soria y Segovia que concentran un 3,44% y un 4,92% de las empresas respectivamente.

Uno de los factores explicativos de esta situación se encuentra en que la producción industrial castellana y leonesa está muy polarizada en torno al eje Valladolid-Palencia y, en segundo lugar, en torno a Burgos y León. Los principales sectores presentes en estas provincias son los del automóvil y las industrias asociadas a su producción: neumáticos, vidrios, etc. Que les aportan importantes ingresos y ocupan a un elevado número de trabajadores.

Esta información se puede completar con la **documentación cartográfica** que acompaña a este Informe como **Anexo 2** (Parte III), para tener en cuenta los denominados núcleos de concentración empresarial, focos de actividad del sector, localizados en zonas tradicionalmente industriales en nuestra Comunidad, que cuentan con ventajas para el desarrollo de la actividad debido a una buena ubicación, cercana a las principales infraestructuras de la Comunidad. Algunos de estos núcleos son capitales

de provincia, pero también hay otros como Aranda de Duero o la comarca de El Bierzo.

No hay que olvidar a este respecto que la cercanía y la facilidad de comunicación con los proveedores de estas industrias, son los factores tenidos en cuenta por las empresas a la hora de instalarse en una determinada área geográfica, de tal modo que, cuanta más industria haya, más posibilidades de crecimiento futuro habrá.

El análisis de la distribución de las empresas del sector por su forma jurídica, muestra que el 57,99% de las mismas son sociedades limitadas, seguidas en importancia, aunque con bastante diferencia, por los empresarios individuales, con un 18,73% y son las cooperativas, con un 1,39% las que cuentan con menor representación. Según estos datos, se puede concluir que las empresas del sector metal-mecánico presentan una estructura jurídica "sencilla":

Los datos desagregados por subsectores (Ver Gráfico 16 del Documento Técnico) corroboran la conclusión anterior; es decir, existe un claro predominio de la sociedad limitada como la forma jurídica adoptada por mayor porcentaje de empresas, siendo el subsector de "Fabricación de material de transporte" el de menor representación de sociedades limitadas, subsector en el que tienen una importante presencia las sociedades anónimas (28,57% del total).

En todas las provincias predominan las sociedades limitadas, con especial relevancia en León (63,26%), Valladolid (61,59%) y Salamanca (61,57%). El empresario individual también tiene un peso significativo, ya que representa siempre al menos el 13,9% de las empresas del sector en todas las provincias. En cuanto a las sociedades anónimas, el mayor porcentaje de empresas se sitúa en Burgos (17,83%) y el menos en Ávila (3,23%).

B.2 La dimensión empresarial

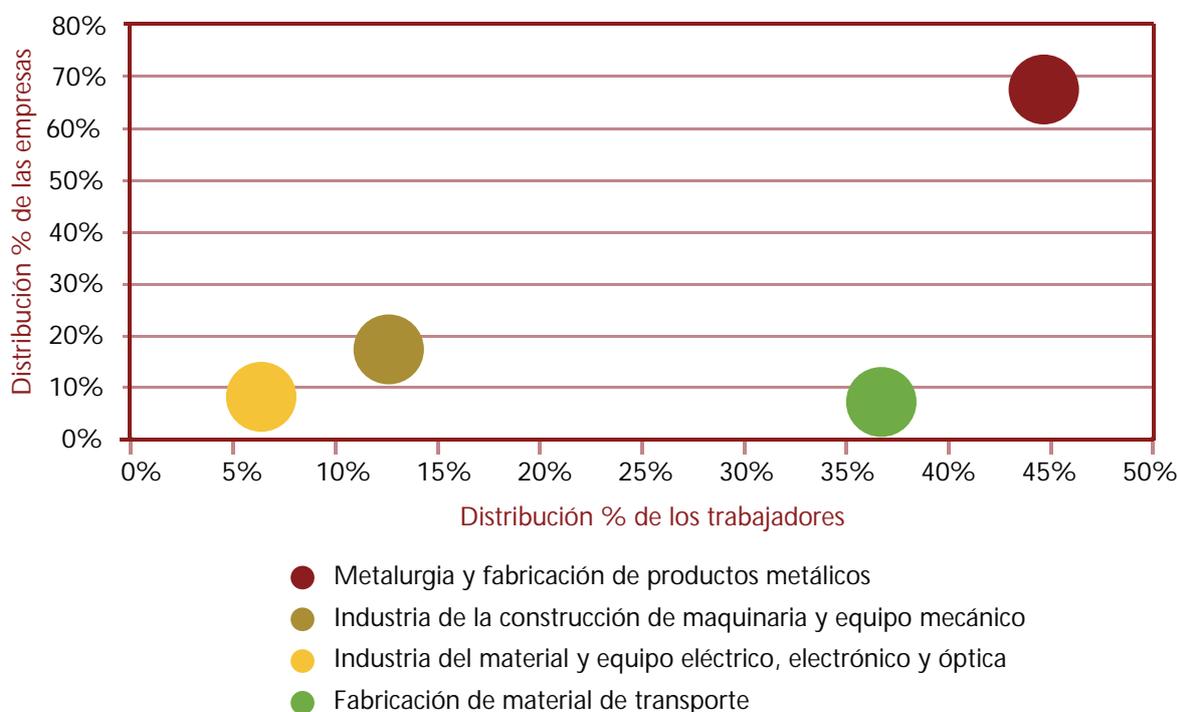
En el período comprendido entre los años 2004 y 2006, el número de personas que trabajaron en el sector metal-mecánico en Castilla y León experimentó fluctuaciones considerables. Entre 2005 y 2006 se redujo el número de empleados, a pesar del incremento registrado en el número de empresas, por lo que es preciso analizar el dinamismo de los diferentes subsectores en la generación de empleo, para tratar de identificar aquellos con mayor potencial de crecimiento futuro.

Las empresas de esta industria son de muy pequeño tamaño con un número medio de trabajadores de 17,95 empleados lo que hace que presente unas características organizativas muy concretas que resulten determinantes para afrontar determinados procesos como el crecimiento, la reconversión o la inversión en Investigación y Desarrollo.

En el Gráfico 13 del Documento Técnico se puede observar la distribución de los trabajadores del sector metal-mecánico dentro de cada uno de los subsectores de actividad.

En todos los subsectores considerados predominan las empresas con menos de 10 trabajadores (las denominadas microempresas suponen el 41,3% del total), mientras que las de mayor tamaño se encuentran en la industria de "Fabricación de material de transporte" (Ver Gráfico 14 del Documento Técnico). Se trata de un pequeño grupo formado por grandes organizaciones, normalmente de carácter internacional y con una labor de locomotora para gran parte de la actividad sectorial.

Si se analizan de forma conjunta la concentración de empresas y trabajadores en cada uno de los subsectores de actividad definidos, se dispone de información sobre el grado de concentración de los mismos, como puede observarse en este gráfico comparativo entre las empresas y los trabajadores del sector metal-mecánico en 2008.



A partir de esta información se pueden establecer tres tipos de relaciones de estas dos variables:

■ CUANDO EL PORCENTAJE DE EMPRESAS ES SUPERIOR AL DE TRABAJADORES

Es el caso de "Metalurgia y fabricación de productos metálicos", que concentra el 68,32% de las empresas y el 44,34% de los empleos, lo que implica que se trata de un sector altamente atomizado, con muchas empresas, pero de pequeño tamaño.

■ CUANDO EL PORCENTAJE DE EMPRESAS ES SIMILAR AL DE TRABAJADORES

Es la situación en que se encuentran la “Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico” y la “Industria del material y equipo eléctrico, electrónico y óptico”, tratándose por tanto de actividades que mantienen un equilibrio en cuanto a su representatividad en los dos aspectos considerados.

■ CUANDO EL PORCENTAJE DE EMPRESAS ES INFERIOR AL DE TRABAJADORES

Este es el caso de la industria de “Fabricación de material de transporte”, que concentra el 6,02% de las empresas y el 36,52% de los trabajadores del sector, lo que significa que las empresas tienen un gran tamaño en términos comparativos a las del resto de los subsectores.

Si analizamos esta relación empresas/trabajadores del sector, dentro de cada uno de los subsectores de actividad, y por segmentos porcentuales de empleados, podemos concluir que el subsector “Fabricación de material de transporte” (DM) es diferente a los otros tres subsectores (DJ, DK y DL), ya que sus empresas son de mayor tamaño, como demuestra que más del 23% de las mismas cuenta con al menos 50 trabajadores.

Podríamos establecer una clasificación del sector atendiendo a la denominación PYME (Pequeña y Mediana Empresa), entendiendo por tal aquella cuyo número de trabajadores sea igual o inferior a 250. Bajo este criterio, el 99,18% de las empresas del sector metal-mecánico de Castilla y León pertenecen a ese segmento, porcentaje superior al correspondiente nacional.

El reducido tamaño de estas empresas explica, entre otras cosas, su limitada capacidad financiera para afrontar nuevas inversiones que les ayuden a mejorar su posición competitiva, así como para establecer una red comercial exterior, y condiciona, en parte, el acceso a la investigación y la tecnología; en definitiva influye en su capacidad de competir con la industria de los países asiáticos o los nuevos países de la Unión Europea, especialmente en materia de precios.

Las PYME's del sector pertenecen en un 68,72% al subsector de la “Metalurgia y fabricación de productos metálicos” y en un 17,64% son empresas de la “Construcción de maquinaria y equipo mecánico”; es decir, se trata de las industrias más básicas del sector, en las que el trabajo familiar y de pequeños talleres resulta muy significativo.

B.3 El comercio exterior

Es importante abordar el volumen y la capacidad exportadora de las empresas del sector metal-mecánico en Castilla y León, para conocer el porcentaje de empresas que realiza algún tipo de transacción internacional: exportación, importación o ambas cosas conjuntamente.

El 89,61% de las empresas del sector metal-mecánico no realizan ningún tipo de intercambio comercial con otros países; y del resto de empresas, tan sólo el 4,67% lleva a cabo exportaciones e importaciones.

Este hecho tiene varias explicaciones posibles: por un lado, que las empresas no se plantean tener relaciones comerciales fuera de nuestras fronteras (su actividad interna es suficiente y cubre toda su capacidad productiva); y por otro que las características de estas empresas (pequeño tamaño, poca capacitación del personal o dificultades de acceso a la financiación), actúen de barrera de entrada a la actividad internacional.

El subsector dedicado a “Metalurgia y fabricación de productos metálicos” es el que presenta menor porcentaje de empresas con algún tipo de relación comercial con otros países, a pesar de ser el que cuenta con mayor número de empresas. Hay que recordar que en los últimos años, los países asiáticos y los de Europa del Este están incrementando su producción de las materias primas con las que trabaja este subsector, con unos precios generalmente más bajos a los ofertados por las empresas españolas.

Sin embargo, adquirir productos fuera no resulta demasiado rentable para las PYME's pues resulta difícil hacer frente a los elevados costes logísticos que representan estas operaciones, además de que algunas de sus actividades (CNAE 28) se encuentran altamente relacionadas con otros sectores como la construcción, para los que el mercado nacional resulta suficiente en la aportación de sus ingresos.

Como subsector en el que se realizan más transacciones internacionales, se encuentra la “Fabricación de material de transporte”. La industria auxiliar de componentes y piezas para el transporte constituye una actividad estratégica para Castilla y León, con una elevada participación en el VAB y el empleo industrial en la Comunidad, además de realizar un importante contribución en los intercambios comerciales con el exterior e interregionales.

El carácter de multinacional que tienen algunas de las organizaciones de este subsector, hace que las relaciones transfronterizas sean fruto de la actividad normal de la empresa. El peso del continente europeo respecto del total de las transacciones internacionales es muy relevante –más del 92 % del total– destacando dentro de éste Alemania, Portugal o Francia como principales proveedores-clientes.

II.C Los factores medioambientales y tecnológicos del sector

Podríamos decir que los factores ambientales, junto con los de innovación, son factores claves para el desarrollo de las empresas del sector metal-mecánico en el entorno actual.

Con referencia a los factores medioambientales, podríamos decir que en la actualidad todos los sectores económicos se están viendo afectados por el intento de una mayor convergencia entre crecimiento económico y medioambiente, sin dejar de lado criterios empresariales siempre básicos, como la eficiencia productiva.

El sector metal-mecánico se está viendo también envuelto en un profundo proceso de reconversión, como consecuencia del cambio de determinados parámetros competitivos relacionados con materias medioambientales. Pero, debido a la diversidad de las actividades que componen este sector, los aspectos medioambientales que se consideran significativos no son unánimes, dependiendo del subsector de que se trate.

Se trata de conocer el esfuerzo en materia medioambiental de las empresas del sector, partiendo de que las actividades desarrolladas por él tienen repercusiones medioambientales, en términos de emisiones a la atmósfera, al suelo o al agua, ya que son muchos los aspectos sobre los que es posible realizar mejoras para proteger el entorno, y que implican un gasto para las empresas que las llevan a cabo.

De los subsectores para los que se dispone de suficiente información al respecto, destaca el de "Fabricación de material de transporte" como el que ha venido realizando una mayor inversión en este campo, a pesar de no ser uno de los subsectores más grandes en cuanto a número de empresas ni a número de trabajadores. Esta actividad está muy regulada por la legislación medioambiental, lo que le hace tener que invertir con mayor intensidad de otros subsectores. Entre la legislación que le afecta se pueden citar: el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, la Normativa ISO 14000, la Ley 16/1999, de 1 de julio, de Prevención y control integrados de la contaminación, la Norma UNE 150301 "Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo. Ecodiseño", así como el Reglamento de la Unión Europea EMAS (CE) nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Por otra parte, con la finalidad de facilitar que las políticas medioambientales sean accesibles a todas aquellas empresas que lo deseen, sin que esto les suponga un elevado coste, las Administraciones Públicas disponen de un amplio sistema de subvenciones destinado a ayudar e incentivar a las empresas a implantar sistemas de gestión ambiental, ahorro energético, etc., ante la dificultad que supone para muchas de ellas adaptarse a este tipo de normativa.

El otro gran factor destacado, es el referido a la Importancia e implantación de la I+D+i en el sector las empresas del sector metal-mecánico se definen globalmente como de alta y media-alta tecnología, lo que implica que sus trabajadores deben tener un cierto grado de especialización y de cualificación.

Al establecer una relación de los puestos de trabajo de las distintas empresas que configuran el sector metal-mecánico hay que tener en cuenta que muchos puestos son comunes a varios tipos de actividad, aunque cada uno tiene sus especialidades derivadas de su actividad productiva.

Cabe recordar aquí la importancia de una adecuada formación del personal para que todos los procesos novedosos sean implantados con éxito en la empresa; esto es, además de tener un determinado perfil inicial, los trabajadores deben tener capacidad para ir adquiriendo nuevos conocimientos que permitan adaptarse a las exigencias de los mercados.

Para analizar la I+D+i en las industrias del sector metal-mecánico, el primer paso es situar a esas industrias en función de su contenido tecnológico, tratando de describir el contenido tecnológico y las necesidades de I+D+i de cada uno de los subsectores en las industrias de Castilla y León.

- > El subsector DJ (Metalurgia y fabricación de productos metálicos) es el que aparece con menor contenido tecnológico, y si se pretende mejorar su competitividad y adaptarse a las exigencias medioambientales, es preciso que lleven a cabo tareas de innovación e I+D, por ejemplo, impulsando la ingeniería mecánica, ya que es una fuente de generación, tanto de valor añadido como de puestos de trabajo. También es importante que se impulse la inversión en nuevas tecnologías como la de soldadura, tratamiento de metales, así como la mejora de determinadas técnicas como la de montaje de estructuras.
- > El subsector DK (Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico) es un área de los denominados AYMAT, es decir, de Alta y Media-Alta Tecnología, en todas sus actividades, por lo que la finalidad siempre debe estar en el fomento de la investigación y la calidad, junto con la búsqueda del incremento de la automatización, para conseguir mejorar la productividad de esta industria y hacerla más eficiente y competitiva en el mercado. No obstante, se viene notando una cierta intensidad innovadora, y en cuanto a la fabricación de vehículos a motor es globalmente intensa en innovación, a pesar de lo cual se observan claramente ciclos anuales en I+D.
- > El subsector DL (Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico) incluye un conjunto de actividades que pertenecen también al segmento AYMAT, es decir, se trata de un subsector compuesto por empresas en las que la parte tecnológica tiene gran importancia. El futuro de este tipo de

empresas pasa, entre otros factores, por la innovación de base tecnológica, el desarrollo de tecnologías respetuosas con el medioambiente, o la potenciación de los Centros Tecnológicos como origen, por ejemplo, de empresas innovadoras de base tecnológica en diseño, montaje, mantenimiento, ensayo de materiales, etc.

- > El subsector DM (Fabricación de material de transporte) aunque de manera conjunta se define también como AYMAT, dentro del mismo es posible encontrar actividades muy heterogéneas en lo que se refiere a especialización tecnológica; por ejemplo la rama dedicada a la industria aeronáutica y espacial es una de las más desarrolladas desde el punto de vista tecnológico.

Todo este acercamiento al análisis de I+D+i en el sector, se puede llevar a cabo de una manera relativa, respecto al conjunto de empresas de España que realizan algún tipo de actividad de I+D, observando que las industrias del sector metal-mecánico en Castilla y León, en términos comparativos con los datos nacionales, no tienen una elevada representatividad en este campo, lo que lleva a pensar que a las empresas del sector en la Comunidad les queda un largo camino por recorrer en materia de investigación y desarrollo, para poder igualarse a la media nacional.

Hay que tener en cuenta que una parte importante de las actividades de I+D se externalizan, es decir, las empresas industriales compran servicios de I+D a un agente externo. En el sector metal-mecánico en concreto, suele coincidir en la opinión de que la inversión externa viene a suponer, en términos globales, más del 40% del gasto interno.

No obstante, ha de precisarse que existen diferencias notables en función del subsector de que se trate, de modo que, mientras la industria de "Vehículos a motor" tiene un gasto externo en I+D muy superior al gasto interno (por encima del 120%), la fabricación de "Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico" se sitúa en el extremo opuesto, (no llegando al 7%).

Por último, y respecto al personal investigador, podríamos concluir que en términos generales, en las empresas industriales de Castilla y León alrededor del 25% de su personal investigador son mujeres, porcentaje algo inferior a la media de todas las empresas de nuestra Comunidad. En el caso del sector metal-mecánico, ese porcentaje baja a menos de la mitad, dato bastante inferior a la media de Castilla y León y del sector industrial.

Respecto al total de investigadores, destaca el subsector de "Construcción de maquinaria y equipo mecánico", por ser el que cuenta con un mayor número de personas dedicadas a tareas de investigación y desarrollo (alrededor del 50% del total del sector). Asimismo, son las empresas de este subsector y del de "Metalurgia y fabricación

de productos metálicos”, las que mayor número de patentes solicitan, situándose también a la cabeza de todo el sector industrial en Castilla y León.

En el camino hacia la innovación, podría ser conveniente enumerar, por orden de importancia, los principales factores que, según las empresas dificultan o impiden la innovación, agrupados bajo cuatro variables:

- **Factores de coste:** falta de fondos en la empresa, falta de financiación de fuentes exteriores a la empresa y coste demasiado elevado.
- **Factores de conocimiento:** falta de personal cualificado, falta de información sobre tecnología, falta de información sobre los mercados y dificultades para encontrar socios para innovar.
- **Factores de mercado:** mercado dominado por empresas establecidas, incertidumbre respecto a la demanda de bienes y servicios innovadores.
- **Otros motivos para no innovar:** no es necesario, debido a las innovaciones anteriores, o bien, no es necesario, porque no hay demanda de innovaciones.

Por orden de importancia otorgada por las empresas, los factores de coste son los más citados por las mismas como instrumentos que les dificultan o impiden llevar a cabo tareas de innovación. Entre ellos se encuentra la falta de fondos o de financiación externa. El desconocimiento en temas tecnológicos o de mercado, así como la falta de personal lo suficientemente cualificado como para llevar a cabo las tareas de innovación, se sitúa como otra de las argumentaciones más frecuentes de las empresas.

La falta de necesidad de innovaciones apenas es contemplada por las empresas, ya que en más de un 80%, manifiesta no encontrar motivos para no llevar a cabo procesos de innovación. Conviene matizar que las PYME's tienden a indicar factores relacionados con los costes de la innovación, mientras que las grandes empresas suelen señalar más aquellos factores ligados al mercado, manifestando en general una actitud más favorable hacia la innovación que la de las pequeñas empresas.

II.D Variables competitivas en el sector metal-mecánico

Para tener una visión más clara de la situación estratégica de cada industria y de sus posibilidades de actuación futura, resulta conveniente tratar de entender los efectos de cada una de las variables competitivas en este sector de Castilla y León, aunque el análisis sería válido también para el sector a nivel estatal.

Indican los autores del Documento Técnico, y el CES comparte, que tradicionalmente se considera que las variables competitivas que determinan los comportamientos de las empresas pertenecientes al sector metal-mecánico son cuatro:

■ EL GRADO DE CONCENTRACIÓN DE PROVEEDORES Y CLIENTES

Esta variable está directamente relacionada con la capacidad de negociación de un sector, de modo que cuanto mayor es dicha concentración, mayor es la capacidad para exigir al resto de eslabones de la cadena.

En este sentido, las industrias del subsector de “Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo”, cuenta con un número de empresas notablemente superior al de sus proveedores/clientes, lo que se traduce en un escaso poder de negociación dentro del mercado. Esto supone que, por un lado, a los proveedores les resulta relativamente fácil cambiar de cliente, y por otro, los clientes tampoco encuentran problemas graves para cambiar de proveedor.

En el extremo opuesto se encuentran las industrias del subsector de “Fabricación de otro material de transporte”, con un número relativamente reducido de empresas con tendencia a la fusión y a la concentración del mercado. Estas características hacen que se trate de empresas con alto poder de negociación ya que, su reducido número y su gran tamaño las hacen imprescindibles para las empresas suministradoras. Además estas industrias no sólo tienen un efecto arrastre sobre el resto de empresas de la cadena.

■ LA AMENAZA DE INTEGRACIÓN VERTICAL (HACIA ARRIBA O HACIA ABAJO) DEL PROVEEDOR O CLIENTE

Esta variable supone para una empresa el pasar a realizar nuevas tareas que hasta ahora eran efectuadas por los proveedores (integración vertical hacia arriba) o bien por los clientes (integración vertical hacia abajo).

El desarrollo del sector en las últimas décadas no hace pensar en posibles integraciones, sino más bien en cooperaciones entre diferentes subsectores.

■ EL ELEVADO COSTE DE CAMBIO DE CLIENTE O DE PROVEEDOR

La capacidad de negociación para una empresa será mayor cuanto menor sea el coste del cambio de proveedor o de cliente. Ese coste viene determinado por diferentes factores, tales como la oferta (cuanto mayor sea el número de empresas que conformen el mercado, más sencillo les resultará a éstas el cambio de proveedor); la localización geográfica de los proveedores/clientes (a mayor proximidad más dificultad para cambiar); o la especialización del producto que se necesita (a mayor complejidad mayor dificultad).

También influyen otros sectores menos cuantificables, como la relación previa o trabajos anteriores conjuntos entre un proveedor y su cliente.

■ LA IMPORTANCIA RELATIVA DEL PRODUCTO (BIEN DEL PROVEEDOR O BIEN PARA EL CLIENTE)

Cuanto mayor sea la importancia del producto suministrado, mayores serán los costes de cambio de proveedor y en el mismo sentido, cuanto más importante sea el producto que se fabrica para el cliente, mayor será la capacidad de negociar con él. En este caso, hay dos elementos que marcan la diferencia respecto a la capacidad de negociación en el mercado: la tecnología y la innovación.

III. EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR FERROVIARIO EN CASTILLA Y LEÓN

El sector ferroviario aparece como potencial foco de crecimiento en Castilla y León y con ello demandante de productos y servicios, dadas sus similitudes con el sector metal-mecánico.

Dicho sector está constituido por un conjunto heterogéneo de actividades que abarcan, desde las industrias básicas de fabricación de material fijo y rodante, hasta aquellas actividades complementarias como ingenierías y consultoras, encargadas de la parte técnica y estética de los proyectos, de tal modo que algunas de las actividades comprendidas en el sector ferroviario se encuentran estrechamente relacionadas con otras del sector metal-mecánico.

El eslabón final de la cadena (el cliente final) en este sector se encuentra firmado por un grupo reducido de grandes empresas, en su mayoría de carácter público, con un gran poder de negociación sobre los proveedores.

En el caso de Castilla y León, existe un reducido número de empresas (cuatro en 2008) enmarcadas dentro de la "Fabricación de material ferroviario" que, por similitudes en cuanto a procesos y productos, también pueden incluirse dentro de la clasificación del sector metal-mecánico. Su actividad se centra sobre todo en los talleres y mecanizados metalúrgicos, contando entre sus clientes con empresas del sector ferroviario que se localizan en Valladolid, Burgos y León.

El mayor avance registrado en Castilla y León en materia ferroviaria en las últimas décadas ha sido sin duda la llegada de la alta velocidad, que ha supuesto un nuevo impulso para el desarrollo socioeconómico y la competitividad empresarial.

En el año 2007 se puso en servicio la línea de alta velocidad Madrid-Segovia-Valladolid, que dispone de doble vía de ancho internacional UIC (1.435 mm), con una longitud de 180 km y electrificación 2x25 kV en corriente alterna. La línea de alta velocidad dispone de cambiadores de vía a ancho ibérico en Valladolid y Valdestillas, que permite enlazar con la línea Madrid-Hendaya.

De cumplirse las previsiones, a partir de la línea Madrid-Segovia-Valladolid, se desarrollarán todas las líneas entre el centro y el Norte-Noroeste peninsular. En la bifurcación a Medina del Campo se enlazará con Salamanca y la frontera lusa. De ella partirá también un enlace con la línea que a través de Zamora se dirigirá a Galicia. Desde Valladolid la línea continuará en dirección Norte para, a través de Palencia y Venta de Baños, generar las líneas hacia Asturias (vía León), Santander, y vía Burgos hacia el País Vasco y Francia.

Otra consecuencia del incremento de la actividad ferroviaria ha sido la aparición de otros elementos, como instalaciones dedicadas a prestar servicios logísticos relacionados con la manipulación y almacenaje de mercancía, aportando valor añadido a la cadena de transporte. Se trata de espacios destinados a la carga y descarga, al cambio intermodal, al almacenamiento, etc.

Los centros logísticos existentes en Castilla y León se encuentran localizados en Brieviesca, Valladolid, Fuentes de Oñoro, León, Medina del Campo, Salamanca y Venta de Baños.

III.A La tecnología en el sector ferroviario

Los cambios acaecidos en los últimos años en el mercado ferroviario han impuesto como exigencia a las empresas un nivel tecnológico muy alto que resulta difícil de alcanzar para muchas de ellas, dado su pequeño tamaño y la dispersión empresarial existente.

También hay que tener en cuenta que no existe un profundo trabajo conjunto con los organismos externos del sector (tales como las Administraciones Públicas o la Universidad) en materia de innovación tecnológica.

Consecuencia de todo lo anterior, el sector tiene una importante dependencia del exterior en el campo tecnológico, lo que supone que las empresas ferroviarias hayan optado tradicionalmente por importar tecnología, más que por invertir en I+D+i.

III.B La competencia en el sector ferroviario

Desde el punto de vista de la competencia, la ampliación de los mercados, fruto de la globalización, supone que, por un lado se encuentran las industrias que trabajan con costes bajos (fundamentalmente en países en vías de desarrollo) y, por otro, las empresas que fabrican productos con alta calidad e innovación tecnológica (habitualmente en países con un alto nivel de desarrollo).

Pero a pesar de este aumento de las empresas competidoras, la globalización abre en el sector ferroviario un abanico de oportunidades de negocio, tales como expan-

dir la actividad a áreas geográficas nuevas, o la aparición de nuevas empresas o alianzas comerciales que buscan operar en esos nuevos mercados, y hacerlo en una posición de liderazgo.

En el ámbito de Castilla y León, la actividad del sector ferroviario está siendo cada vez más notable gracias a la incorporación de nuevos países de destino de las exportaciones, que han mejorado la situación comercial de esta industria.

Como aspecto menos positivo cabe señalar que España, y Castilla y León, se encuentran todavía en las primeras fases de implantación y desarrollo de Centros de Investigación para el sector ferroviario, y ello supone que centros más desarrollados y estables implantados en otros países, puedan decidirse a entrar en el mercado interior.

Por otra parte, hay que considerar que el sector ferroviario se encuentra amenazado por otro tipo de competencia: la del resto de medios de transporte, especialmente el transporte aéreo (líneas aéreas de bajo coste) y el transporte por carretera (que ofrece mayor flexibilidad y autonomía).

III.C El sector ferroviario en la sociedad

Desde hace unos años en la sociedad está cobrando fuerza un movimiento tendente a potenciar el uso de los medios de transporte públicos, basado en conceptos como la sostenibilidad o el respeto por el medio ambiente. Este hecho favorece al transporte ferroviario, uno de los medios de transporte más eficientes desde el punto de vista energético.

Desde el lado de la oferta, es decir, los operadores, también se está trabajando para ofrecer al ciudadano una imagen positiva del tren. Para conseguir mejorar esa imagen resulta necesario realizar esfuerzos para mejorar la puntualidad, la velocidad, el estado de las terminales, etc.

El sector ferroviario se encuentra inmerso en un proceso de liberalización, tanto a nivel nacional como europeo, marco que supone la aparición de nuevas oportunidades de negocio para las empresas, al tiempo que incrementa la competencia en el sector.

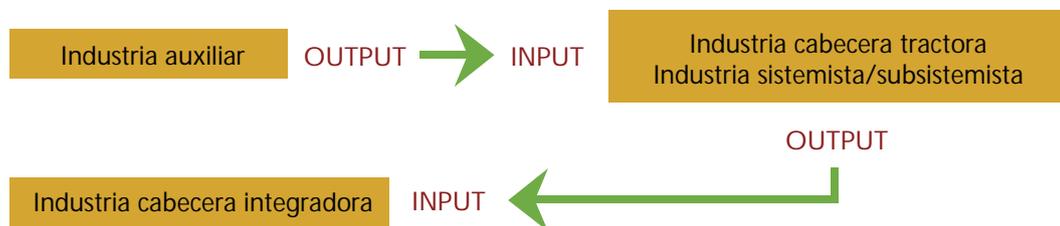
En estos momentos, en España es el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes 2005-2020 (PEIT) el que está marcando en gran medida el desarrollo del sector ferroviario, en la parte correspondiente al Plan Sectorial de Ferrocarriles 2005-2012.

La apuesta por el desarrollo del sector trae consecuencias positivas para las empresas que trabajan en el mismo: por un lado, la mejora de las infraestructuras ya existentes, y por otro, la ampliación de las líneas actuales y el marco competitivo va a conllevar un aumento del mercado potencial.

No se debe olvidar que estas consecuencias positivas conllevan nuevas exigencias en cuanto a estándares de calidad, especificaciones medioambientales, entre otras materias, y que esto implica un esfuerzo inversor en I+D+i y nueva tecnología para la industria.

IV. EL MARCO EMPRESARIAL DEL SECTOR AERONÁUTICO EN CASTILLA Y LEÓN

El sector aeronáutico constituye una industria de producción y servicios integrada dentro del sector aeroespacial. Resulta de interés el hecho de que entre las distintas industrias de este sector se establece una relación que puede denominarse “en cadena” o “en cascada”, como queda plasmado en el siguiente esquema:



Se puede considerar que el sector aeronáutico nació a principios del siglo xx, y desde entonces, se ha producido un notable proceso de crecimiento, evolución tecnológica e internacionalización de las actividades y productos resultantes de la misma.

Las Administraciones Públicas han actuado como motor de desarrollo del sector, bien a través de la creación de programas y planes estratégicos –como puede ser el caso del Plan Tecnológico Aeronáutico (1993-1998), o el actual Plan Estratégico para el sector Aeroespacial Español (2008-2016)–, o bien mediante el papel de comprador directo de los productos, en este caso de la parte militar de la industria.

El sector aeronáutico está fuertemente marcado por el concepto de “globalidad”, al realizar actividades y operar en mercados que no pueden restringirse al terreno local o nacional; sino que tienen una dimensión claramente internacional.

La industria del sector aeronáutico es intensiva en I+D (aproximadamente el 10% de las ventas) y el coste de las inversiones es elevado. Además, el ciclo de desarrollo del producto es largo y ello supone un periodo de recuperación de las inversiones realizadas también largo.

En el ámbito de Castilla y León el núcleo de esta actividad se encuentra concentrado en un reducido número de empresas de gran tamaño, alrededor de las cuales se encuentra un amplio conjunto de pequeñas y medianas empresas que actúan

como proveedoras de las grandes. Se trata de empresas altamente competitivas, debido al soporte tecnológico del que disponen.

Es frecuente que estas grandes empresas tengan actividad en más de un sector económico –como por ejemplo los sectores de la automoción o electrónico–, aprovechando ciertos factores productivos y creando, por tanto, efectos sinérgicos.

Entre las empresas más destacadas en nuestra Comunidad podemos citar las siguientes: Grupo Aciturri - Aciturri Aeronáutica; Mecanizados Ginés, S.A.; SPASA Industria Aeronáutica; INDEX Servicios de Ingeniería; CASTLE Aero; TUCHOS; ARESA Aires Aeronáutica; INMAPA Grupo Industrial Matricera Palentina; Grupo NICOLÁS CORREA.

Si se analiza la localización geográfica de las empresas del sector aeronáutico dentro de Castilla y León, se observa que se concentran en tres provincias: Burgos, en la que se encuentra el 35% de la actividad, Valladolid que ostenta el 23% y Salamanca con un 18%. Se crea por tanto un eje principal de actividad, que guarda estrecha relación con el ya mencionado, eje existente para otros sectores productivos (como es el caso del sector metal-mecánico) con los que guarda y puede guardar, una estrecha relación. En el extremo opuesto se encuentran las provincias de Zamora y Soria en las que no se localizan empresas que dediquen su actividad al sector aeronáutico (Ver Gráfico 20 del Documento Técnico).

En el sector aeronáutico se enmarcan cinco actividades: Industria de Cabecera Tractora, Industria de Cabecera Integradora, Industria Sistemista y Subsistemista, Industria Auxiliar e Industria de Mantenimiento. La actividad aeronáutica en Castilla y León se centra fundamentalmente en la industria auxiliar (con un 38% del total), la industria sistemista y subsistemista (33%) y la industria de mantenimiento (28%), sin que se detecte actividad en las industrias de cabecera, tanto tractora como integradora (Ver Gráfico 21 del Documento Técnico).

Por otra parte, se puede establecer una clasificación de las empresas atendiendo a las líneas de negocio desarrolladas dentro de las mismas. A este respecto, a continuación se citan las principales actividades del sector en la Comunidad de Castilla y León:

- > **Aeroestructuras:** Utillaje, máquinas herramienta, estructuras metálicas, estructuras de material compuesto, mecanizado de estructuras y componentes, montaje de conjuntos/subconjuntos, montaje de estructuras, etc.
- > **Aviónica:** software, equipos embarcados y terrenos, simuladores, sistemas de actuación y control, sistemas de navegación, sistemas de comunicaciones, sistemas de misión, sistemas de autodefensa, electrónica, radares, antenas, bancos de integración, etc.
- > **Sistemas generales:** sistemas de combustible, sistemas y actuadores hidráulicos, neumáticos, electrónicos, de recuperación, etc.

- > **Motor:** componentes de motor, subconjuntos de motor, módulos de motor, sistemas de motor, utillaje, ensayos de banco, etc.
- > **Ingeniería:** estudios aerodinámicos y estructurales, diseño y especificación de sistemas, ensayos, ingeniería aeroportuaria, etc.
- > **Mantenimiento:** de motor, de operación, sistemas de diagnóstico, etc.
- > **ATM:** sistemas de identificación y vigilancia, sistemas de navegación vía satélite, radares, gestión de información, etc.

El sector aeronáutico de Castilla y León no es uno de los más importantes a nivel nacional, pero hay que destacar el esfuerzo que, desde hace unos años, vienen realizando Administraciones Públicas, empresas y asociaciones para potenciar este sector, esfuerzo que se ha materializado en ayudas directas a las empresas, creación de programas de I+D, y disposición de espacios donde desarrollar estas industrias.

IV.A Actividades relacionadas con el sector aeronáutico

Además de las actividades que podríamos denominar como puramente "aeronáuticas", existen otras actividades que se enmarcan dentro de la Industria del Transporte e Infraestructuras Aeronáuticas y son aquellas que se encuentran relacionadas con los aeropuertos y las compañías aéreas en cuanto a su actividad en tierra.

La normativa establecida respecto a las actividades de los aeropuertos, exige una planificación de naturaleza estrictamente aeroportuaria, cuya necesidad viene recogida en el artículo 166 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, desarrollado por el Real Decreto 2591/1998, de 4 de diciembre, sobre la Ordenación de los Aeropuertos de Interés General y su Zona de Servicio. Se pretende con esta planificación mejorar los espacios aeronáuticos, las zonas de estacionamiento, de actividades complementarias, etc., lo que supone que se encuentren en constante desarrollo planes y proyectos de construcción y mejora de las infraestructuras de los aeropuertos.

Esta planificación debe atender a diferentes aspectos, como por ejemplo que los espacios aeronáuticos estén integrados en la red nacional de ayudas a la navegación aérea, o que existan unos adecuados servicios de control del tránsito aéreo y de infraestructuras para el movimiento de las aeronaves, así como para todo tipo de vías de acceso a los aeropuertos.

Por lo que respecta a las compañías aéreas y su actividad en tierra, cabe señalar que dichas actividades se refieren tanto al transporte de viajeros como al de mercancías.

Las mencionadas actividades de aeropuertos y compañías aéreas, pueden tener importancia estratégica para el sector metal-mecánico, al convertirse en clientes

que absorban parte de la producción futura del sector metal-mecánico, y por tanto, en elemento clave para su supervivencia y crecimiento. En el mismo sentido, los Planes Directores de los Aeropuertos implican nuevas inversiones que las empresas metal-mecánicas pueden aprovechar.

Las empresas que pretendan iniciar estas actividades, se van a encontrar con que se trata de sectores en los que la competencia no es demasiado acusada (son relativamente novedosos), por lo que un buen producto/servicio puede llevarles a ocupar en una posición competitiva destacada dentro del mercado.

El mercado componente internacional de estas actividades (empresas multinacionales), debe ser un factor motivador para las empresas, y no un freno para el intento de trabajar en estas actividades. La calidad productiva de las industrias del sector metal-mecánico de Castilla y León, y el conocimiento sobre procesos y productos, deben ofrecer a las empresas la confianza suficiente como para iniciar relaciones comerciales con los clientes de este sector, y salir de la situación recesiva en la que se encuentran.

IV.B La tecnología en el sector aeronáutico

La tecnología es una de las variantes más importantes que marcan la actuación presente y futura de este sector, el cual invierte anualmente entre el 12% y el 15% de la facturación para este fin.

La industria auxiliar de este sector presenta una cierta debilidad respecto a la aplicación de tecnología, debido, en gran medida, al pequeño tamaño de estas empresas, lo que además se convierte en un obstáculo a la hora de acceder a ciertos programas de financiación.

Para que tanto la industria auxiliar como el resto de industrias que integran el sector vean incrementada su capacidad tecnológica, adquiere especial relevancia la implantación y desarrollo de Centros de investigación, ensayos y pruebas. Estos centros, habitualmente de titularidad pública, pueden convertirse en elementos clave para la industria aeronáutica, favoreciendo que ésta se sitúe en niveles tecnológicos similares a los del resto de países del mercado internacional, facilitando así el acceso a la innovación para las pequeñas empresas.

En Castilla y León, la apuesta por la industria aeronáutica se ha materializado en la creación de espacios como los Parques Tecnológicos, como centros de innovación y desarrollo en materia aeronáutica, que ofrecen a las empresas un entorno tecnológico propicio, permitiéndolas también disponer de otras industrias auxiliares que les complementen en su actividad.

Las empresas aeronáuticas más importantes de la Comunidad se concentran en las provincias de Valladolid, Burgos y León, donde paralelamente existen esos Parques Tecnológicos.

La existencia de este tipo de infraestructuras ha favorecido que un conjunto de empresas relevantes en el sector, tanto a nivel nacional como internacional, que participan en proyectos destinados a la industria de cabecera (AIRBUS, BOEING, etc.), hayan decidido desarrollar su actividad en la Comunidad. Entre estas empresas se encuentra ARESA, el Grupo ACITURRI o TEUCHOS.

Estas empresas demandan la existencia de industrias auxiliares de notable nivel tecnológico, lo que hace que en nuestra Comunidad existan perspectivas de crecimiento para todas aquellas actividades relacionadas directa o indirectamente con la industria aeronáutica.

La elevada capacidad tecnológica del sector requiere también un elevado grado de cualificación de sus trabajadores. En el caso de Castilla y León, parece evidente que el desarrollo del sector aeronáutico pasa por una adecuada capacitación de sus trabajadores.

A este respecto, cabe señalar que en nuestra Comunidad se dispone de titulaciones universitarias y planes formativos que avalan una correcta cualificación laboral pero, por otra parte, se viene registrando desde hace unos años un descenso en el número de universitarios y, sobre todo, una “salida” de los titulados castellanos y leoneses hacia zonas más dinámicas desde el punto de vista laboral.

Por todo ello se hace necesario potenciar la capacidad de atracción y retención de los titulados en Castilla y León, también, y especialmente, para esta industria.

IV.C La competencia en el sector aeronáutico

El sector aeronáutico está integrado por un reducido grupo de empresas transnacionales de gran tamaño, con actividad en la industria civil y con gran importancia en la industria militar.

Entre las potencias a nivel mundial cabe citar Estados Unidos, Canadá, Japón y la Unión Europea, mercados que vienen realizando operaciones de cooperación, además de otras acciones como fusiones y alianzas, que han propiciado, gracias a la mayor capacidad competitiva, los grandes avances del sector.

En este mismo contexto internacional, no se debe olvidar la entrada en el mercado de nuevos países en fases de crecimiento y con grandes deseos de introducirse en el sector. Es el caso de China o India, países que están en fase de despegue en cuanto a la aviación comercial, pero que comienzan a tener cierta relevancia respecto a la componente espacial de esta industria.

Destacan también otros países como Rumanía, República Checa o Polonia, por haberse convertido en los últimos años en objetivo de inversiones de la industria aeroespacial occidental.

La industria aeronáutica española presenta una elevada dependencia de un número reducido de proyectos (como el Airbus) sobre los que además no cuenta con excesiva participación, lo que supone una desventaja para el sector, que deberá, por una parte, hacerse más partícipe de los proyectos en los que ya tiene actividad, y por otra parte, diversificar su actividad para eliminar el riesgo que implica la excesiva dependencia de un solo cliente. En este contexto resulta relevante el concepto de cooperación, materializado ya en programas como CHINEKA (China) EUREKA (Europa) o IBEROEKA (América Latina).

En Castilla y León hay que señalar un hecho relevante que marcó un punto de inflexión en materia de cooperación: la adhesión a la Red Nereus en julio de 2008. Se trata de la mayor asociación perteneciente a la Unión Europea en cuanto al uso de tecnología de carácter aeroespacial.

El carácter internacional de este sector, junto con la indicada importancia de la parte militar, hace que la presencia de los Gobiernos en la misma sea elevada, tanto como elementos demandantes de productos y servicios, como de entes reguladores de la actividad.

En este contexto, resulta complicado hablar del sector aeronáutico español, y por consiguiente de Castilla y León, sin tener como referencia otros países tanto de la Unión Europea, como de fuera del entorno comunitario, al tiempo que se hace necesaria una normativa que regule las actividades desarrolladas por el sector en el ámbito transnacional en todas las áreas que afectan al mismo (tecnologías, medioambiente, proyectos de I+D, etc.).

En la actualidad, se encuentra en vigor el “Plan estratégico para el sector aeronáutico español para el periodo 2008-2016”, con el que se pretende dar un impulso al sector, promoviendo su participación en proyectos de carácter internacional, incrementando al mismo tiempo su nivel tecnológico y competitivo.

V. CONCLUSIONES

1º. Sobre el sector metal-mecánico

A. Análisis DAFO del sector metal-mecánico

Mediante un análisis DAFO podemos realizar un resumen de todo el análisis estratégico, tanto interno como externo del sector, proporcionando una visión global de la situación en la que se encuentra el sector metal-mecánico para, posteriormente, poder diseñar la estrategia de actuación futura respecto a su posible orientación hacia los sectores ferroviario y aeronáutico.

Desde la perspectiva interna es necesario que se identifiquen tanto los recursos como las capacidades con las que cuentan las empresas del sector, como éste en su conjunto, para poder desarrollar mejor una estrategia competitiva futura que asegure el éxito frente a la competencia. Este análisis interno se corresponde con la definición de las Fortalezas y las Debilidades.

Desde la perspectiva externa, se trata de investigar acerca de todas aquellas variables que definen el marco contextual en el que las empresas y el sector, van a desarrollar su actividad. Gracias a este análisis es posible prever escenarios futuros en los que tendrá que competir el sector. El análisis de estos factores externos se encuentra plasmado en las Amenazas y en las Oportunidades.

A continuación se reproduce el análisis DAFO elaborado para el sector metal-mecánico en el Documento Técnico que acompaña a este Informe, análisis que esta Institución asume en su globalidad.

■ DEBILIDADES

- Cultura orientada a la producción.
- Deficiente cualificación del personal.
- Escasa cooperación interempresarial.
- Baja capacidad de desarrollo de productos.
- Bajo conocimiento de fundamentos tecnológicos de los procesos de fabricación.
- Pequeño tamaño de las empresas lo que dificulta la competitividad.
- Algunos subsectores tienen excesiva dependencia de otros (construcción, etc.) que se encuentran en desaceleración.
- Situación geográfica alejada de los nuevos países competidores.

■ AMENAZAS

- Parición de manufacturas de países asiáticos y de los nuevos países de la Unión Europea con menores costes salariales y aceptables niveles de cualificación.
- Incrementos en los costes de las materias primas.
- Nuevas normativas medioambientales y legislativas.
- Mayor exigencia de los clientes.
- Riesgo de deslocalización empresarial.

■ FORTALEZAS

- Buenos niveles de calidad de la producción.
- Buena situación geográfica de la región dentro de España.
- Costes laborales algo inferiores a los del resto de España y especialmente en relación con Europa.

- Diferenciación de las empresas con conceptos como innovación, servicio al cliente, etc.
- Sector muy consolidado, lo que les hace contar con la confianza de clientes.

■ OPORTUNIDADES

- Nuevas oportunidades de negocio en los mercados emergentes.
- Posibilidades de mayor diferenciación frente a los competidores en cuanto a capacidad productiva, aspectos de post-venta y mayores niveles de tecnología incorporada.
- Posibilidad de recibir fondos y subvenciones que favorezcan la competitividad, la implantación de sistemas I+D, medioambientales, etc.).
- Búsqueda de nuevas industrias que ejerzan de clientes (ej. Aeronáutica).
- Cooperación entre empresas en términos de producción, comercio exterior, para acceder a nuevas oportunidades de negocio y lograr una mayor competitividad en el mercado nacional e internacional.

Como resumen de este análisis, cabe señalar que los **puntos débiles** del sector están altamente relacionados con el pequeño tamaño de las empresas, lo que se traduce en recursos escasos y dificultades para poder afrontar procesos de innovación, especialización o internacionalización.

Otra de las principales debilidades se encuentra en la excesiva dependencia que muchos de los subsectores tienen respecto a otras grandes industrias, de modo que, si en estas últimas decrece la actividad, repercutirá fuertemente en las primeras, como es el caso de las industrias de fabricación de productos y componentes para la automoción.

Como tercera debilidad destacable se encuentra la escasa cooperación interempresarial que se da en el sector metal-mecánico.

Como **puntos fuertes** cabe destacar la ventaja con la que cuentan las empresas por encontrarse ya consolidadas en el mercado, lo que hace que los clientes tengan gran confianza en ellas y sean más reacios a cambiar de proveedor. La diferenciación frente a los competidores hace que las empresas del sector compitan a distintos niveles que las economías de bajo coste, de modo que no se pierda cuota de mercado.

Las principales **amenazas** a las que se enfrenta el sector se encuentran en la fuerte entrada de nuevos competidores a nivel mundial (países asiáticos y de Europa del Este), cuyos precios son menores que los de las empresas españolas, y también repercute el incremento del precio de las materias primas de las que se abastece, lo que provoca el encarecimiento de los productos finales.

En cuanto a las **oportunidades**, destacan la posibilidad de “desmarcarse” de los nuevos competidores por medio de la especialización, la innovación o el servicio al cliente. También al sector se le ofrece la oportunidad de recibir numerosas subvenciones en materia de medioambiente, de I+D+i o internacionalización, apoyos que pueden traducirse en un crecimiento de sus negocios, tanto dentro como fuera de la Comunidad Autónoma.

El **análisis DAFO** pone de manifiesto que el sector metal-mecánico de Castilla y León se enfrenta a una serie de retos clave relacionados con la situación macroeconómica actual que pueden verse traducidos en oportunidades de crecimiento y reconversión si se tratan de la manera adecuada y aprovechando todas las oportunidades ofrecidas por el entorno.

Más en concreto, ante la posible pérdida de clientes y actividad, se debe luchar por la búsqueda de nuevas alternativas de negocio –por ejemplo hacia nuevos perfiles de clientes– haciendo uso de las capacidades y conocimientos que se han adquirido y se pueden adquirir.

B. Estrategias de actuación para el sector

A partir del análisis DAFO es posible plantearse el panorama futuro del sector metal-mecánico en Castilla y León, así como definir y proponer alguna de las estrategias que pueden seguir las empresas del sector para mejorar su posición actual.

El sector se encuentra en un proceso de descenso de la actividad productiva, con perspectivas de futuro no muy positivas, lo que obliga a posicionarse de una manera urgente. En este sentido podríamos enumerar una serie de factores del entorno futuro del sector:

- Situación económica en recesión con importante impacto en alguno de los sectores clave para las industrias metal-mecánicas (automoción o construcción).
- Entorno altamente competitivo e internacionalizado.
- Irrupción de la economía del conocimiento, basada en la sociedad de la información y el cambio tecnológico.
- Aparición de nuevas normativas medioambientales de gestión y producción.
- Continuo crecimiento del precio de las materias primas.
- Importante caída de la actividad en alguno de los subsectores debido a la desaceleración de los sectores de los que dependen altamente.
- Incremento del apoyo de las Administraciones Públicas con ayudas y subvenciones a las empresas en materias como medioambiente, calidad, I+D, formación, prevención de riesgos laborales, etc.

Ante estas perspectivas, las empresas del sector han de plantearse claramente sus líneas de actuación generales con el objetivo de lograr una completa adaptación al entorno competitivo planteado, entorno en el que van a desarrollar su actividad.

Deberán plantearse la búsqueda de nuevos mercados en los que competir, la promoción de la apertura al exterior y de su diversificación, la innovación en procesos y productos que generen valor añadido, logrando que la calidad sea la base de la competitividad, la personalización de los productos y su adecuada diferenciación, la búsqueda de nuevos clientes que reduzcan la excesiva dependencia de algunos sectores. Y, en suma, la adopción de economías de escala que garanticen la sostenibilidad de la actividad de estas empresas.

Las empresas del sector metal-mecánico deben apostar necesariamente por la formación como factor clave para poder afrontar los procesos de innovación y reestructuración, deben precisar su adecuada orientación estratégica más allá de la orientación a la producción, favoreciendo en todo caso el ahorro energético y el cuidado medioambiental, y han de plantearse, de una manera ineludible, el incremento de su tamaño para poder acceder a los mercados en una posición sólidamente competitiva o, al menos, fomentar la cooperación entre empresas que favorezca la competitividad tanto en los mercados nacionales e internacionales.

Ante esta realidad evidente, se debe plantear la definición de algunas opciones o **estrategias de expansión** posibles para las empresas que componen el sector metal-mecánico, que resultan de la diferente combinación de productos y mercados, según se produzcan o no novedades en los mismos, y que los autores del Documento Técnico que acompaña a este Informe agrupan y definen según el siguiente esquema:

Productos		
Mercados	Actuales	Nuevos
Actuales	Penetración en el mercado	Desarrollo de productos
Nuevos	Desarrollo de mercados	Diversificación

■ ESTRATEGIA DE PENETRACIÓN EN EL MERCADO

La empresa trata de conseguir mayores ventas a base de incrementar el volumen de las mismas dirigiéndose a sus clientes actuales, o bien tratando de encontrar nuevos segmentos de mercado para sus actuales productos. En el caso del sector metal-metálico, la mayor participación en el mercado pasa por la obtención de una ventaja competitiva sostenida, es decir, la diferenciación del producto y/o servicio.

Cuando las empresas son de pequeño tamaño, la solución pasa por la alianza con otras empresas, tanto del mismo subsector como de otros relacionados, con el fin de incrementar la fuerza competitiva conjunta.

■ ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE PRODUCTOS

En esta caso, la empresa se mantiene en el mercado actual, pero se desarrollan productos que poseen características nuevas y diferentes que permiten mejorar la realización de la función para la que sirven mediante, por ejemplo, innovaciones tecnológicas, en muy diferentes grados que va desde una ligera mejora, hasta la sustitución completa del producto por quedar obsoleto.

■ ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE MERCADOS

Con esta estrategia la empresa trata de introducir sus productos tradicionales en nuevos mercados, de forma que se aprovechan la tecnología y capacidades de producción existentes para vender en otros mercados distintos (nuevos mercados geográficos o nuevos clientes). Las empresas del sector metal-mecánico pueden desarrollar mercados en cada una de esas dos opciones.

Así, por una parte pueden introducirse en nuevas áreas geográficas para vender sus productos, tanto a nivel nacional como internacional, pero también es posible que busquen nuevos clientes para eliminar la dependencia con algún sector y para incrementar las ventas, como en el caso de las empresas que ven en la aeronáutica un importante comprador potencial.

■ ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN

La empresa en este caso, añade simultáneamente nuevos productos y nuevos mercados a los ya existentes. Este acceso a nuevas actividades hace que la empresa opere en entornos competitivos nuevos, con factores de éxito probablemente diferentes de los habituales.

Las razones que llevan a una empresa a diversificar su actividad pueden ser muy diversas: saturación del mercado actual, búsqueda de nuevas oportunidades de negocio, aprovechamiento de factores y recursos ociosos, etc. Para el caso de las empresas del sector metal-mecánico, la saturación del mercado tradicional en el que operan, puede incentivar la búsqueda de nuevos mercados en los que vender sus productos e incluso instalarse.

La deslocalización de las actividades también puede ser fruto de la búsqueda de una reducción de los costes de producción. Además, los cambios tecnológicos pueden suponer la creación de nuevos productos, lo que abre las posibilidades de venta para las organizaciones.

C. El sector como “proveedor” de otros sectores

El sector metal-mecánico incluye a un importante número de empresas, desde las que realizan productos simples de hierro, acero y ferro-aleaciones, hasta aquellas otras que fabrican productos más complejos, que implican la utilización de alta tecnología, como vehículos y otro material de transporte o equipos electrónico de precisión.

La relevancia del conjunto del sector se resume, tanto en el nivel nacional como en el regional, con unas pocas cifras. Supone el 40% de la producción industrial nacional y el 9% del PIB. En el nivel regional alcanza el 6% del PIB y está formado por 2.440 empresas, localizadas básicamente en Valladolid, Burgos y León. Destacando asimismo la presencia de estas industrias en zonas o focos productivos, como es el caso de Aranda de Duero.

En cuanto al grado de concentración de las empresas en cada uno de los subsectores que lo integran, destaca que es el sector de la metalurgia aquel que acoge al mayor número de organizaciones (68,32%). Sin embargo, este subsector no alberga a la misma proporción de trabajadores (en torno al 44%), dando una idea de la estructura de sus empresas (pequeño tamaño medio). En sentido inverso, el subsector de la fabricación de material de transporte es el que cuenta con menos organizaciones (en torno al 6%), pero con un volumen muy elevado de trabajadores (más del 36%).

Se trata además de empresas de pequeño tamaño (denominadas PYME), que cuentan con una estructura empresarial que puede definirse como “sencilla”, ya que destacan las Sociedades Limitadas junto con los empresarios individuales.

Finalmente, es destacable dentro de las empresas del sector el poco peso que tienen conceptos como la investigación, el desarrollo y la innovación. Se trata de industrias con poca cultura de I+D, es decir, sus inversiones en este aspecto son escasas y poco continuas, que se apoyan en organismos externos (como universidades y otras empresas) cuando tienen que enfrentarse a un reto de innovación.

Además, existe una visión de negocio muy local ya que los clientes de estas organizaciones (a excepción de la fabricación de vehículos) se encuentran en el entorno más cercano. Esta característica puede ser una barrera a la hora de intentar diversificar la actividad hacia otros mercados, si bien se cuenta con la ventaja de unos elevados estándares de calidad productivos que hacen ganarse la calidad de los clientes.

Su estructura es fundamentalmente industrial, y el flujo de valor añadido permite visualizar tres grandes eslabones en la red de valor: el subsector metalurgia (DJ), que es proveedor de los subsectores de Fabricación de productos metálicos (DL) y

de construcción de maquinaria y equipo mecánico (DK), a su vez proveedores del subsector de Fabricación de vehículos a motor y otro material de transporte (DM). Es decir, las actividades no se encuentran inconexas entre sí, sino que constituyen un flujo de relaciones en cadena.

Respecto al grado de concentración de los tres eslabones de la cadena, cabe señalar que el primero (metalurgia- DJ) es el más disperso, y el tercero (fabricación de vehículos- DM) el más concentrado. A partir de esta información se puede concluir que las empresas del último eslabón tienen un gran poder de negociación sobre las de los otros dos eslabones. Esta relación de dependencia se ve mitigada en aquellos casos en los que existen elevados costes de cambio de proveedor originados por la importancia relativa del producto para el cliente.

Teniendo en cuenta esta estructura industrial, parece obvio que si la crisis ataca de manera importante a las empresas del eslabón final, las empresas de los otros dos eslabones verán peligrar su actividad, particularmente las del primero.

Para sustituir a las empresas del eslabón intermedio (productos y maquinaria mecánicos- DL y DK), hay que incurrir en unos elevados coste de cambio por parte de las empresas finales, ya que sus productos son más especializados y, por tanto, más importantes.

Sin embargo, las empresas del primer eslabón se enfrentan a una situación mucho más negativa, por la menor importancia de sus productos y los menores costes de cambio. No se puede olvidar que son el grupo más numeroso, aunque su tamaño medio es reducido.

Respecto a Castilla y León, el desarrollo de las negociaciones entre las Administraciones Públicas y la empresa Regie Renault, con un final bastante positivo, hace que el problema planteado se vea lejano. No obstante, es de gran interés que los subsectores de metalurgia y de componentes y maquinaria estén preparados por si surgen nuevas dificultades, o por si la fabricación de Nissan en Ávila o de Iveco en Valladolid se vea reducida o cuestionada.

Con el escenario presente y futuro planteado para cada uno de los dos sectores, es posible asegurar que cierto perfil de empresas del sector metal-mecánico –aquellas que trabajaban para la industria de la automoción o incluso pueden considerarse como pertenecientes a ella–, ante la posibilidad de modificar y diversificar su producción hacia otros sectores, en este caso el aeronáutico, tienen ya una parte del camino recorrido puesto que la posible adaptación de sus procesos productivos a este nuevo mercado no sería tan compleja y costosa, situándose incluso en una posición ventajosa frente a otras empresas que deseen comenzar a trabajar en este terreno.

Por ello, una de las posibles soluciones a la problemática situación de las empresas del primer eslabón del sector metal-metálico pasa por convertirse en proveedores de otros sectores, como el ferroviario o el aeronáutico.

2º. Sobre el sector ferroviario

El sector ferroviario, a nivel nacional, está formado por unas 230 empresas que realizan actividades muy diversas: desde la fabricación de material para infraestructuras, de material rodante o de sistemas de señalización, hasta tareas de ingeniería y consultoría, además de labores de construcción.

En su conjunto, podemos decir que es un sector altamente concentrado, no sólo por el bajo número de empresas que lo integra, sino también porque un grupo reducido, las más grandes, operan en el eslabón final de la cadena de fabricación, y tienen al resto trabajando por proyectos para ellas; en su conjunto se encuentran en situación de liderazgo internacional en cada una de las fases.

Esta forma de trabajo implica que la red de valor se rehace continuamente, las relaciones entre proveedor y cliente no son estables, lo que dificulta la consecución de economías de escala. Todo ello unido a una casi nula cultura empresarial de cooperación entre los eslabones de la cadena, hace necesaria la revisión de los contratos para cada proyecto.

El funcionamiento del sector está y estará íntimamente ligado al Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte, en la parte correspondiente al Plan Sectorial de Ferrocarriles 2005-2012, elaborado por el Gobierno español. En este Plan se marcan las líneas directrices y se articulan un conjunto de programas de actuación sobre las infraestructuras ferroviarias para el horizonte 2012.

La apuesta clara que desde las Administraciones se está haciendo por este sector tiene una de sus bases en su imagen positiva frente a la sociedad. El transporte por ferrocarril, como alternativa al uso del automóvil particular, encaja perfectamente con la tendencia actual hacia la sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

Además de ajustarse bien a los parámetros de la nueva economía, hay otra razón clave para apostar por él: tanto en Europa como en España se está produciendo una liberalización del sector ferroviario que ofrece nuevas posibilidades de negocio, concretamente nuevos mercados, tanto para las empresas del sector como para la industria auxiliar. De hecho, es notoria la creciente implantación de las empresas españolas en los mercados internacionales. El aprovechamiento de estas oportunidades se manifiesta particularmente en el crecimiento del volumen de exportaciones a un elevado número de países por empresas de Castilla y León, Comunidad con una notable actividad.

En el otro lado de la balanza, hay que señalar que este proceso de globalización del sector, favorecido por la apertura de los mercados, tiene su cruz, ya que supone un incremento de la competitividad en dos frentes. Por un lado, las empresas que tienen una ventaja competitiva en costes se tienen que ver las caras con empresas de países en vías de desarrollo (como las procedentes del sureste asiático) y, por otro,

las empresas que fabrican productos con alta calidad e innovación tecnológica, han de competir con otras similares de Europa y América del Norte.

La ampliación de la competencia tiene también repercusión en el área de investigación. La apertura a nuevos mercados está implicando unas mayores exigencias tecnológicas, lo que conduce a la necesidad de que aquellas que quieran ser proveedoras del sector realicen un notable esfuerzo en materia de innovación tecnológica. Esto es particularmente complicado para las empresas de menor tamaño, que es el caso de un elevado porcentaje de las que operan en Castilla y León. A esta circunstancia se une el hecho de que no existe un trabajo conjunto de investigación con los organismos externos (como la Universidad, por ejemplo).

Sin embargo, existe un deseo de cambio de esta situación tradicional, que ya se advierte en la continua implantación de centros de investigación nacionales y, de forma más clara, en la plataforma tecnológica ferroviaria. Las empresas, particularmente las más pequeñas, deben sumarse a estas iniciativas para mejorar su nivel tecnológico y promover la cooperación entre ellas mismas y con sus clientes.

Finalmente, en esta sintética caracterización del sector ferroviario, y sin que esto suponga afirmar que las necesidades de formación estén totalmente cubiertas, cabe señalar que se está produciendo un incremento en la capacitación de los trabajadores, lo que se traslada a un mayor rendimiento, y a una menor rotación y absentismo.

3º. Sobre el sector aeronáutico

Es un sector con muy pocas empresas, unas 50 en las dos etapas finales de la cadena y unas 150 en la industria auxiliar. España es la quinta potencia a nivel europeo, tanto por producción como por empleo. Su saldo exportador es positivo y la facturación no deja de crecer en los últimos años.

En Castilla y León, el núcleo de actividad se concentra en 10 empresas altamente competitivas debido a la tecnología desarrollada y a la experiencia en el sector del automóvil. Es decir, se trata de empresas que ya han pasado de ser proveedoras del sector del automóvil a proveedoras del sector aeronáutico.

Tal y como ocurría para la industria ferroviaria, el impulso procedente de las Administraciones es clave en este sector. Una prueba palpable del esfuerzo público es el Plan Estratégico para el Sector Aeronáutico Español (2008-2016). Mediante las distintas actuaciones contempladas en este Plan se pretende promover el sector facilitando la participación en proyectos de carácter internacional e incrementando al mismo tiempo su nivel tecnológico y competitivo.

El Plan recoge un aumento paulatino de las ayudas hasta 2016, tanto en el apartado correspondiente a los créditos reembolsables como en el relativo a las subven-

ciones. Las empresas de Castilla y León, por tanto, pueden mejorar su competitividad optando a todo tipo de incentivos, subvenciones y actuaciones propuestas en el Plan.

Probablemente, en este sector la variable más importante, desde el punto de vista empresarial, es la tecnología. Sin embargo, no todas las empresas que conforman este sector son igualmente competitivas desde el punto de vista tecnológico. Así, por ejemplo, la industria auxiliar presenta una cierta debilidad propiciada en gran medida por el pequeño tamaño que, en general, presentan estas empresas. Este factor se convierte además en un obstáculo a la hora de acceder a ciertos programas de financiación, destinados a la inversión e investigación en materia tecnológica.

Para que tanto la industria auxiliar como el resto de industrias que integran el sector vean incrementada su capacidad tecnológica y, por tanto, competitiva, adquiere especial relevancia la implantación y desarrollo de Centros de Investigación. Estos centros, habitualmente de propiedad pública, favorecen de acceso a la innovación de las pequeñas empresas. En suma, la cooperación tecnológica con Centros de Investigación y Administraciones Públicas es la vía principal para el desarrollo futuro de las empresas pertenecientes al sector aeronáutico.

En cuanto a la situación del sector de Castilla y León en materia tecnológica, la apuesta por esta industria se ha visto materializada en el fomento de espacios como los Parques Tecnológicos en los que se concentran los centros de la innovación aeronáutica. Ofrecen a las empresas un entorno tecnológico propicio para la puesta en marcha de sus actividades, permitiéndolas, al mismo tiempo, disponer de otras industrias auxiliares que complementan su actividad.

Los elevados requerimientos tecnológicos del sector exigen un alto grado de cualificación del personal. El peso de los trabajadores titulados es superior al existente en otras actividades económicas. Esto, unido al crecimiento experimentado por esta industria en los últimos años, y a las buenas previsiones de crecimiento para el futuro, convierte al sector en una gran fuente de absorción de titulados superiores en diversos ámbitos, lo que puede ser importante en Castilla y León.

Respecto a la competencia, para su análisis difícilmente se puede tomar otra referencia que no sea el mercado global. La composición del sector viene marcada por la existencia de un reducido grupo de empresas transnacionales de gran tamaño que tienen actividad tanto en la industria civil como en la militar. Entre las potencias a nivel mundial cabe citar Estados Unidos, Canadá, Japón y, por supuesto, la Unión Europea. Aunque no hay que olvidar la incursión en este mercado de países en fase de crecimiento, como China, India o los países del este de Europa, firmes candidatos a albergar una parte importante de la producción internacional, fruto de las constantes deslocalizaciones que está experimentando este sector. En el caso

concreto de la industria aeronáutica española, acusa su dependencia de un reducido número de proyectos, básicamente Airbus civil y militar, en los que además no cuenta con una elevada participación.

En estrecha relación con el sector aeronáutico, es interesante mencionar a la industria del transporte e infraestructura aeronáutica ya que, el tipo de productos y servicios de la misma ofrecen una cierta similitud con algunas de las actividades incluidas en el sector metal-mecánico. Esta situación resulta favorable para aquellas empresas que decidan modificar su actividad hacia otros sectores ya que el cambio productivo, de conocimientos, etc. no sería tan brusco como en la reconversión a otras actividades.

Esta industria se encuentra formada por todas aquellas actividades relacionadas con la actividad de los aeropuertos y aquella que las compañías aéreas desarrollan en tierra. Por ejemplo pueden citarse, actividades de equipamiento de aeropuertos en cuanto a la señalización, equipaje, sistemas de comunicación, handling, etc.

Además, las empresas que decidan dedicarse a estas actividades se van a encontrar con que se trata de sectores en los que la competencia no es demasiado acusada, por lo que un buen producto/servicio puede hacerles situarse en una posición competitiva destacada dentro del mercado.

Por otro lado, las empresas del sector metal-mecánico también pueden tener una visión positiva de futuro dentro de esta industria ya que para la misma se han establecido un conjunto de Planes Directores encaminados a la mejora y modernización de los espacios aeroportuarios; que para su consecución, necesitarán de la renovación de elementos e instalaciones. Es aquí donde las empresas metal-mecánicas pueden actuar.

En la Comunidad de Castilla y León, un hecho relevante ha sido su adhesión a la Red Nereus en julio 2008. Se trata de la mayor asociación perteneciente a la Unión Europea en cuanto al uso de tecnología de carácter aeroespacial. En este sentido, se puede señalar que Castilla y León parece trabajar en la dirección adecuada, ya que en un contexto competitivo como el que define al sector aeronáutico el concepto de cooperación adquiere una relevancia máxima. Además, existen diversos programas de cooperación internacional con la finalidad de transmitir conocimiento entre empresas de diferentes países (CHINEKA, EUREKA, IBEROEKA).

VI. RECOMENDACIONES

La incorporación de las empresas del sector metal-mecánico, particularmente de las integrantes del primer y segundo eslabón de la cadena, a las industrias ferroviaria y aeronáutica como proveedoras, pasa por el cumplimiento de los requerimientos de los clientes de estas industrias. Tras el análisis realizado de ambos sectores estamos en condiciones de hacer una serie de recomendaciones cuyo cumplimiento parece clave para lograr tal integración.

A modo de síntesis, antes de entrar en el detalle de cada recomendación, cabe señalar que los **dos requisitos básicos que deben cumplir las empresas del sector metal-mecánico** para esquivar la crisis por esta vía son: **dotarse de alta tecnología y buscar la cooperación entre empresas**, estrategia esta última que puede ser utilizada como medio para la adquisición de tecnología.

Consideramos adecuado agrupar las Recomendaciones en dos bloques: uno referido a las empresas de los sectores estudiados en el Informe, directamente, y otro bloque dirigido a las Administraciones Públicas de nuestra Comunidad Autónoma.

VI.A A las empresas

Primera. El sector ferroviario ofrece buenas oportunidades de futuro, ya que, a su magnífica consideración social, hay que añadir que está inmerso en un proceso de globalización –impulsado por la liberalización del mercado–, que se concreta en la aparición de nuevos mercados para las empresas españolas, particularmente para aquellas que se encuentran en una situación de liderazgo en este sector.

Si bien el ferrocarril convencional ha ido perdiendo valor, la alta velocidad aparece como el transporte terrestre de futuro, en los países desarrollados por el colapso de las carreteras y, en los emergentes, como elemento clave de desarrollo. Por todo ello, las empresas del subsector metalurgia y de fabricación de productos metálicos deben intentar buscar clientes en el sector ferroviario.

Segunda. En el sector ferroviario, pero aún más en el aeronáutico, es imprescindible un notable esfuerzo en materia de innovación tecnológica por parte de las empresas que quieran encontrar clientes. En este punto las ayudas de las Administraciones Públicas y la colaboración con los Centros de Investigación y Universidades se hacen factores fundamentales para lograr el éxito en materia de I+D+i. El facilitar la colaboración externa en cuanto a innovación se refiere, puede ser fruto de una futura independencia investigadora por parte de las empresas. En este punto se debe solicitar una colaboración comprometida de las Universidades de Castilla y León (Valladolid, Burgos, Salamanca y León).

Además, se debe favorecer el desarrollo y crecimiento de los Centros de Investigación de la Comunidad.

Tercera. Entre los subsectores del sector metal-mecánico, el de metalurgia y fabricación de productos metálicos es el que parte de una situación más desfavorable. Además, el pequeño tamaño de estas empresas dificulta las inversiones en I+D+i, para las que se necesitan abundantes fondos financieros. Aún así, las empresas que lo componen no pueden ir en contra de la tendencia actual: si no tienen capacidad para avanzar en solitario deben colaborar bien con otras empresas bien con sus clientes.

Por ello, es imprescindible que las empresas busquen sistemas de cooperación (alianzas, joint ventures, etc.) que les permita realizar esas inversiones en tecnología. Esa cooperación deben intentarla entre ellas, o bien con empresas del siguiente eslabón de la cadena, es decir, con sus clientes potenciales.

Cuarta. En el subsector de construcción de todo tipo de maquinaria, en el que el componente tecnológico tiene un papel destacado, su actuación debe encaminarse a mantener una inversión en I+D+i continuada y relacionada con las necesidades de sus nuevos clientes.

Pero en el subsector de componentes, en el que el nivel tecnológico ya es alto, la posibilidad de encontrar nuevos clientes en las industrias ferroviaria y aeronáutica pasa por la cooperación entre los eslabones finales de las respectivas cadenas.

Quinta. Las necesidades tecnológicas requeridas para los tres subsectores de la industria metal-mecánica van totalmente unidas a la capacitación de sus trabajadores. Es evidente que, a mayor tecnología en los procesos y en los productos, mayor capacitación necesitan los trabajadores para ocupar esos puestos de trabajo. Además, se precisa la creación de empleos dedicados a la investigación y desarrollo.

En todo este proceso es fundamental la formación reglada, obtenida en las Universidades o en los centros de Formación Profesional, pero también el continuo reciclaje, facilitado tanto desde la propia empresa como desde instituciones externas.

Sexta. Ambos sectores, ferroviario y aeronáutico, tienen planes de futuro coordinados por la Administración central, nos referimos al Plan Sectorial de Ferrocarriles (2005-2012) y al Plan Estratégico para el Sector Aeronáutico Español (2008-2016).

Las empresas deben analizar esos planes para ver en qué momento y cuáles son las circunstancias más oportunas para conseguir clientes en cualquiera de los dos sectores, optando a los incentivos, subvenciones y otras ayudas de cada uno de los planes.

Séptima. El subsector de mantenimiento aeronáutico puede ser una oportunidad para empresas del sector metal-mecánico con experiencia en mantenimiento o proveedoras de empresas de mantenimiento, siempre y cuando alcancen el nivel tecnológico adecuado.

Octava. La creación de un **Cluster** empresaria para el sector aeronáutico de Castilla y León se plantea como una idea interesante para un completo desarrollo del sector en la Comunidad.

Se define Cluster como un grupo de compañías y asociaciones interconectadas, las cuales tienen proximidad geográfica, se desempeñan en un sector de la industria similar, están unidas por una serie de características comunes y complementarias y tienen un fin común.

En España existe experiencia de la creación de Clusters aeroespaciales en aquellas Comunidades Autónomas donde el sector se encuentra más desarrollado y tiene una mayor importancia para el conjunto de la economía regional. País Vasco, Cataluña y Andalucía han sido las primeras en constituir un Cluster aeroespacial. En los últimos años, Castilla la Mancha, Valencia, Aragón, y por último Madrid dado el éxito de las anteriores se han sumado a esta iniciativa con el propósito de mejorar su presencia en el pujante sector aeronáutico.

Parece por tanto interesante que Castilla León también opte por la creación de una Asociación o Cluster que integre a un conjunto de entidades de muy diferentes perfiles pero con un fin único, de impulsar el desarrollo de la industria y la actividad aeroespacial en la Comunidad. Entre las organizaciones que podrían verse involucradas dentro del Cluster se pueden citar desde las empresas ya presente en el sector, hasta instituciones (con una fuerte y decisiva presencia), asociaciones empresariales, centros de I+D, universidades y centros de formación y entidades financieras.

Una vez constituida la Asociación, se han de fijar unos objetivos o líneas de desarrollo para formar unas bases firmes en las que apoyar las líneas de negocio. Estos objetivos tendrán que ser realistas a la vez que lo más amplios posibles con el fin de abarcar los distintos segmentos de negocios pues entre ellos existen muchas sinergias y para maximizar las posibilidades de éxito es importante aprovecharlas todas.

VI.B A las Administraciones Públicas

En cuanto a las Administraciones Públicas, y en especial al Gobierno de Castilla y León, se le pueden hacer las siguientes recomendaciones, sin olvidar que son las empresas afectadas las que deben tomar las necesarias decisiones. Aunque a los gobiernos siempre se les puede pedir que creen el ambiente adecuado que facilite el cambio. En este sentido, a partir de este trabajo en el que se analizan los sectores de referencia, a las Administraciones Públicas se les plantean los siguientes retos:

Primera. Desarrollar un plan estratégico para el sector metal-mecánico, con contenidos básicos relativos a la reestructuración del mismo que plantee los objetivos a alcanzar y analice las estrategias más eficientes a poner en marcha para la salvación de este sector importante para la economía de Castilla y León.

Segunda. Tomar un papel muy activo dentro del posible Cluster del sector aeronáutico de Castilla y León. La Administración debe apostar por el desarrollo del sector, formando parte de este grupo estratégico y tomando la iniciativa dentro del mismo en cuanto a las funciones que corresponden a su papel.

Tercera. En el ámbito de sus competencias, realizar nuevos planes estratégicos para los sectores ferroviario, aeronáutico y de servicios aeroportuarios, bien exclusivos para nuestra Comunidad Autónoma, o bien participando y complementando los planes estratégicos nacionales, en ambos casos, facilitando las condiciones tanto técnicas como legales que permiten a las empresas diversificar su clientela hacia otros sectores de actividad.

Cuarta. De manera más concreta, apoyar a través de subvenciones y financiación las inversiones en I+D+i que realicen las empresas del sector metal-mecánico con vistas a conseguir integrarse en estos dos sectores que se caracterizan por sus elevadas exigencias en materia de tecnología. En este ámbito también tienen un papel relevante que jugar otras instituciones, como las sociedades de garantía recíproca o las sociedades de capital riesgo, fundamentalmente las públicas.

Quinta. La Administración Autonómica deberá facilitar la formación necesaria de los trabajadores de estas empresas en su reciclaje hacia nuevas tecnologías. En la consecución de este objetivo pueden jugar un papel relevante las organizaciones empresariales y las sindicales. Indirectamente, al necesitarse una mano de obra con un nivel alto de formación, Castilla y León conseguirá que la población con estudios universitarios permanezca en su territorio geográfico.

Sexta. También será importante el papel de las Universidades de Castilla y León, Centros de Formación Profesional y Escuelas Privadas; intentando adaptar sus estudios universitarios en el campo de la tecnología a habilidades relacionadas con estos sectores de futuro. La implantación de nuevas titulaciones adaptadas

a las exigencias actuales del mercado y las empresas se hace fundamental. Estas nuevas titulaciones deben abarcar todos los ámbitos que se han expuesto a lo largo del documento; desde la cualificación universitaria de ingeniería en materia de transportes ferroviarios y aeronáuticos hasta las titulaciones técnicas de trabajadores de mantenimiento de trenes, aviones, etc.

Séptima. En este mismo sentido, es interesante la creación de programas específicos de I+D+i para las Universidades. La notable importancia del concepto de mercado global se debe hacer también patente en este terreno, favoreciendo que los proyectos de I+D+i puedan compartirse con otras universidades de fuera de España. El intercambio de ideas, proyectos, trabajadores, etc. puede ser un foco muy positivo para un mejor desarrollo de las innovaciones.

Octava. Por último, la Comunidad Autónoma debe propiciar, por medio de algún tipo de incentivos o de apoyos de carácter financiero, la cooperación entre empresas del sector metal-mecánico o de estas empresas con posibles clientes de los sectores ferroviario y aeronáutico, de servicios aeroportuarios y otros sectores, de forma tal que a través de la cooperación se cree un núcleo empresarial suficiente para poder invertir en I+D+i.

Valladolid, a 20 de mayo de 2010

El Presidente

El Secretario General

Fdo.: José Luis Díez Hoces de la Guardia Fdo.: José Carlos Rodríguez Fernández