

Patrocinado por:

SIEMENS

Resumen ejecutivo^{p8}/La aportación de la industria a la economía española^{p14}/Análisis de la competitividad de la industria española: perspectiva macroeconómica^{p22}/Una radiografía de los sectores de alimentación, automóvil, metal y papel^{p34}/Anexos^{p45}

Claves de la competitividad de la industria española



Índice

Prólogo	4
Presentación	5
Tribuna: La nueva industria 4.0	6
Resumen ejecutivo	8
Introducción	12
1. La aportación de la industria a la economía española	14
2. Análisis de la competitividad de la industria española: perspectiva macroeconómica	22
2.1. Análisis de factores industria	23
2.2. Análisis de factores país	30
2.3. Potencial de crecimiento	31
3. Una radiografía de los sectores de alimentación, automóvil, metal y papel	34
Referencias	44
Anexo A – Metodología Input-Output	45
Anexo B – Peso en la UE de la industria española en empleo y exportaciones	49
Anexo C – Evolución del Índice de Producción Industrial (IPI)	52
Anexo D – Evolución de indicadores de competitividad	57
Anexo E – Resultados del análisis de regresión	60
Anexo F – Peso de costes de personal y energéticos	63

Prólogo



José Manuel Soria
Ministro de Industria, Energía
y Turismo

Fortalecer nuestra industria

El periodo de dificultades que estamos viviendo, junto con las ineludibles restricciones presupuestarias que permitan alcanzar los objetivos de déficit público, han llevado a un replanteamiento también de la política industrial.

Organismos como la OCDE, el Banco Mundial y el FMI, o gobiernos de gran relevancia como el de Estados Unidos se plantean la cuestión de una “nueva política industrial”, y la propia Comisión Europea considera a la industria como uno de los pilares de un nuevo modelo económico que garantice un crecimiento sostenible en la UE.

En España, también consideramos que la existencia de un sector industrial competitivo es fundamental para el conjunto de la economía y de la prosperidad de un país. La importancia del sector industrial en la economía trasciende su propia actividad por su incidencia en la economía real.

El peso de la industria es fundamental en el desarrollo de capacidades, en la innovación, en el diseño, en el desarrollo de nuevos productos y en las exportaciones de un país.

Por todo ello, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo apuesta claramente por el fortalecimiento del sector industrial en el convencimiento de que el conjunto de las reformas que el Gobierno lleva a cabo son el mejor fundamento para la reindustrialización de nuestra economía.

Presentación



Carlos Mas
Presidente de PwC España

La importancia de fabricar cosas reales

La creciente preponderancia del sector servicios en los últimos años, así como su protagonismo en la crisis inmobiliaria y financiera, ha dejado en un segundo plano la importancia del sector industrial. Fabricar “cosas reales” (“hacer cosas que se te pueden caer en un pie”, según la vieja definición del sector manufacturero), no es una actividad considerada vital para el tejido económico. La dura competencia que vino hace años de Asia, donde se producen “cosas reales” a precios muy bajos, y que desplazó del mercado a muchas compañías nacionales, también ha contribuido a generar un clima de opinión que infravalora la importancia del sector industrial para nuestra economía.

Este informe trata de reparar, modestamente, esa injusticia comparativa. La industria es y seguirá siendo un factor fundamental de cohesión de nuestro tejido económico. De su evolución y desarrollo dependerá en buena parte la naciente recuperación de la economía y, lo que es más importante, la conformación del nuevo modelo productivo que España necesita. La capacidad de arrastre de la industria, que es capaz de movilizar a su alrededor más recursos, empleos e inversiones en I+D que ningún otro sector, es clave, en efecto, para configurar un modelo de crecimiento basado en la innovación, la productividad, la internacionalización y el valor añadido.

Quisiera detenerme especialmente en el tema de la internacionalización. En un escenario marcado por la atonía de la demanda interna, la salida de nuestras empresas al exterior es una cuestión crucial, y el sector industrial ha de ser la cabeza tractora de ese proceso para competir en los mercados internacionales. Muchas de nuestras empresas industriales ya lo están haciendo bien. La nueva regulación, que facilita la flexibilidad en las relaciones laborales, está oxigenando a las compañías exportadoras, en especial en aquellos subsectores (como el automóvil) en los que la organización interna es decisiva para aumentar la productividad.

Pero esos síntomas de mejora, que se traducen en un incremento notable de las exportaciones, no nos deben hacer olvidar que nuestras empresas industriales compiten en el exterior con algunos puntos débiles. El más característico es su falta de tamaño. Salvo sectores muy concretos, las compañías españolas son más pequeñas que sus homólogas europeas, y eso se traduce en un peor acceso a la financiación y en una inferior potencia de fuego para invertir en I+D, lo que es tanto como decir que redundan en una menor productividad.

Esperamos que este informe estimule el debate sobre el sector y, en definitiva, ayude a la industria española a afrontar los desafíos que tiene ante sí para seguir produciendo, cada vez con mayor eficiencia, “cosas que se te pueden caer en un pie”.

Tribuna: La nueva industria 4.0



Rosa García

Presidenta de Siemens en España

Visión de la Presidenta de Siemens en España

Desde los años 60 se implantó la creencia de que la industria era un sector de la economía de baja cualificación, con altas tasas de contaminación y que apenas aportaba valor para la competitividad y el desarrollo de un país. Lo que se impulsaba era la economía terciaria y los servicios. Pero el tiempo nos ha enseñado que esto no es así, que la industria representa la economía real y es fundamental para conseguir calidad de vida, riqueza y desarrollo económico.

Es más, en estos últimos años y a pesar de la crisis, la industria ha mostrado su fortaleza como una garantía de crecimiento, empleo y competitividad y, por lo tanto, un factor clave para el desarrollo. En cinco de los 10 países más competitivos del mundo el peso del PIB industrial supera el 20%. A nivel mundial, la industria representa el 16% del PIB, el 70% del comercio global y origina más de las tres cuartas partes de la investigación y desarrollo en el ámbito privado.

En España, un país tradicionalmente industrial, estamos peor: el peso del sector se ha reducido desde el 34% del PIB en 1970 a poco más del 13% actual. Pese a ello, la industria genera el 50% del empleo cualificado, aporta el 45% de la inversión en I+D+i y exporta más del 53% de su actividad.

En estos momentos, la industria española se enfrenta a obstáculos que dificultan su capacidad de crecimiento y su competitividad. Es necesario actuar para mejorar el reducido tamaño de las empresas –que impide la generación de economías de escala y la internacionalización-, el difícil acceso a la financiación y el elevado coste del crédito, así como el alto precio de la energía. Otros factores a tener en cuenta son la escasez de personal cualificado y la necesidad de una aún mayor flexibilidad para atraer y gestionar el talento.

Estamos en un punto de inflexión en el que tenemos que tomar decisiones si queremos recuperar la competitividad industrial. Creemos que ha llegado el momento de impulsar la inversión en la nueva tecnología al servicio de la Industria. La utilización de nuevos materiales y la integración de las TIC en los procesos de producción abre la puerta a una nueva revolución industrial, la cuarta, que permitirá producir más barato, más cerca y, en definitiva, de forma más eficiente. La tecnología está preparada para dar el salto, pero necesitamos una verdadera concienciación de los encargados de tomar las decisiones públicas y privadas, para que se impulse la inversión y se minimicen las trabas.

Se ha demostrado que los países que más han apostado por la innovación son los que tienen una industria más fuerte y los que más han crecido. En este sentido es muy importante fomentar la inversión en I+D+i y que los centros que se dediquen a ello estén más unidos a las fábricas para que la innovación se traduzca en riqueza de una manera más rápida y eficaz.

El estudio “Claves de la competitividad de la industria española” es una muestra del compromiso de Siemens con el desarrollo de nuestra economía y de uno de sus sectores clave. Analiza el potencial de crecimiento en los sectores con más peso de la industria española e identifica las claves en las que debemos centrar nuestros esfuerzos en un futuro inmediato si queremos sentar las bases de un crecimiento sostenible para los próximos años.

No se trata sólo de crear más industria sino una industria mejor y más competitiva. ¡Trabajemos juntos para conseguirlo!



Pascual Dedios-Pleite
CEO Siemens Industry en España

Visión del CEO de Siemens Industry en España

Los cambios tecnológicos y sociales están provocando un importante renacimiento de la industria en todo el mundo. De hecho, ya hay muchos expertos que hablan de que podríamos estar a las puertas de una nueva revolución industrial o Industria 4.0, que se sustentara sobre la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de producción y que permitirá la personalización de la producción industrial.

Estos avances aportan ventajas específicas como son una producción más eficiente, menores plazos de comercialización y una mayor flexibilidad de la producción. El desarrollo tecnológico optimiza el funcionamiento conjunto de los procesos individuales, desde el diseño y desarrollo de un producto hasta su ingeniería, pasando por la puesta en marcha de la producción y los servicios asociados y como consecuencia ganan eficiencia y reducen costes.

Esta revolución tendrá consecuencias reales en nuestras vidas. En primer lugar, afectará no sólo a cómo se hacen las cosas, sino también dónde. Los grandes ahorros de costes que conllevan estas tecnologías no harán necesario llevar las fábricas a países lejanos, sino que obligarán a localizarlas cerca de los clientes para responder mejor y más rápido a sus necesidades. Ahora es cuando debemos identificar qué parte de la fase productiva queremos liderar y si queremos apostar por la tecnología para la industria o dejar pasar la oportunidad.

Resumen ejecutivo

Este estudio de PwC patrocinado por Siemens analiza las claves de la competitividad de la industria española no energética, y profundiza de esta forma en algunas de las principales conclusiones de nuestro anterior informe “Temas Candentes de la Industria Española para 2012”.

El estudio revela que cada sector industrial tiene sus propias características y factores clave de competitividad. Se pueden establecer no obstante una serie de pautas o elementos que son comunes a muchos sectores. Las principales conclusiones a este respecto son las siguientes:

En un contexto de demanda interna débil, las posibilidades de conservar o incrementar nuestro tejido industrial pasan necesariamente por el mantenimiento de sectores clave y la internacionalización de la actividad

La industria en general tiene un efecto multiplicador sobre el resto de la economía, generando en media de forma indirecta e inducida 1,61 € de PIB y 1,43 empleos por cada euro de PIB y empleo directo. No obstante, hay sectores que destacan por su contribución al PIB y el empleo y por su efecto tractor, incluyendo automoción, metal y alimentación y bebidas. Otros sectores como el químico y farmacéutico, el de electrónica y TIC o el de maquinaria pueden ser clave tanto por su contribución actual (en el caso de la industria química y farmacéutica) como sobre todo por su potencial de crecimiento a futuro, teniendo en cuenta su menor grado de desarrollo en

España en comparación con la media de los países de la UE15.

En cuanto a la internacionalización, se observan diferencias significativas entre sectores en cuanto a capacidad exportadora, que en muchos casos están relacionadas con la importancia de los costes logísticos sobre el valor añadido del producto, y con la consecuente necesidad de contar con presencia local para atender la demanda de algunos mercados internacionales de forma competitiva.

Gran parte de nuestras empresas industriales carecen de la masa crítica necesaria para crecer e internacionalizarse

Uno de los principales lastres para el crecimiento e internacionalización de la empresa industrial española es su reducido tamaño medio. Con la única excepción de material de transporte (que incluye, además de construcción naval y aeronáutica, material ferroviario, que es precisamente uno de los sectores en que España es más competitiva), la empresa industrial española es en media más pequeña que la europea, lo que dificulta el aprovechamiento de economías de escala, el acceso al crédito, la inversión en I+D y la entrada en mercados internacionales, y merma la capacidad negociadora frente a proveedores y clientes.

La industria española requiere por tanto de un proceso de consolidación. Algunas industrias han encontrado fórmulas alternativas para aprovechar sinergias, como la concentración de la actividad del sector en una misma zona geográfica, generando ecosistemas

industriales que son característicos por ejemplo de la fabricación de máquina herramienta. Los programas de apoyo a pymes pueden ser otra vía, siempre que no se conviertan en un medio de protección de negocios ineficientes, que no serían viables en ausencia de la ayuda.

Nuestra industria ha realizado avances significativos en flexibilidad y coste de la mano de obra, si bien el coste salarial no constituye por sí solo una fuente de ventaja competitiva sostenible

Los costes salariales por empleado son en media significativamente menores en España que en los países de la UE15. La reciente reforma laboral ha contribuido a incrementar la flexibilidad y reducir los costes laborales, facilitando la introducción de medidas como la vinculación de los incrementos salariales a los resultados de la empresa, la doble escala salarial, la creación de bolsas de horas flexibles, o la recuperación de una parte de las reducciones de jornada laboral que se habían producido en algunos sectores.

No obstante, los costes salariales siguen siendo altos en comparación con los países de Asia y el Este de Europa, especialmente en sectores con una antigüedad media de la plantilla elevada. Por tanto, y pese a su elevado peso sobre los costes totales de la industria, los costes laborales son un factor de competitividad más, pero no constituyen un elemento diferencial sobre el que pueda asentarse la ventaja competitiva de España como sede industrial frente a otros países.

La industria española adolece de un déficit de productividad e I+D que lastra su competitividad. La recuperación de este déficit supondría un impulso de más de 2 puntos porcentuales en su contribución directa al PIB

Con la excepción nuevamente de material de transporte (que incluye construcción naval, aeronáutica y material ferroviario), la productividad media (en términos de VAB por empleado) y la inversión en I+D (en términos relativos frente al valor de la producción) de la industria española se sitúa por debajo de la media de los países de la UE15.

De acuerdo con nuestras estimaciones, basadas en una comparación de la situación en España frente al resto de países de la UE15, la recuperación del déficit de productividad e inversión en I+D de nuestra industria frente a la media europea podría redundar en aumentos de su contribución directa al PIB de 1,13 pp y 1,17 pp, respectivamente.

Entre los factores que afectan a la productividad y la inversión en I+D se encuentran, además de la falta de escala, la inadecuada cualificación del personal, fruto de la falta de sintonía entre el sistema educativo actual (en particular por lo que respecta a la formación profesional) y las necesidades de la industria, la dificultad para el acceso al crédito, o la insuficiente cooperación entre empresa y universidad en el campo de la innovación.

Las dificultades para el acceso al crédito comprometen la

competitividad y viabilidad de nuestra industria en el medio y largo plazo

La industria española cuenta en muchos casos con instalaciones productivas modernas y tecnológicamente más avanzadas que las de otros países. Esta situación puede cambiar en el medio y largo plazo, debido a las restricciones para el acceso al crédito y al elevado coste de la financiación en España frente a otros países de nuestro entorno, que dificultan y encarecen las inversiones en ampliación y mejora de la capacidad productiva. Esto afecta principalmente a las pequeñas y medianas empresas de capital español, si bien las filiales de grandes multinacionales también pueden verse impactadas de forma indirecta a través de sus proveedores y distribuidores locales.

La obsolescencia tecnológica es un claro riesgo para la competitividad y viabilidad de nuestra industria, dado que además de impactar sobre la productividad, supone un aumento de los costes de mantenimiento y una pérdida de calidad en los productos terminados.

De acuerdo con datos del Minetur, la intensidad inversora de la industria española se ha reducido entre 2000 y 2011 entre un 35% y un 70% en la mayor parte de los sectores.

Se requiere un esfuerzo adicional por parte de la Administración a la hora de reducir la carga administrativa y apoyar el proceso de internacionalización de las pymes

Las cargas administrativas en la UE en general, y en España en particular, son elevadas. Uno de los principales obstáculos a este respecto son los requisitos medioambientales y otros impuestos a los productores locales dentro de la UE, que no afectan o afectan en menor medida a los productos procedentes de terceros países que se importan o compiten con nuestra industria en los mercados internacionales. Con independencia de que en muchos casos pueden estar justificados, estos requisitos se traducen en la práctica en mayores costes y en una pérdida de competitividad para nuestra industria.



La agilización de los trámites de importación de materias primas y exportación de productos terminados, y un apoyo todavía mayor en la apertura de nuevos mercados extranjeros para nuestra industria, por ejemplo mediante la potenciación del papel comercial de las embajadas españolas, son otros elementos donde la Administración puede realizar mayores esfuerzos.

Otros elementos para la competitividad de nuestra industria

Otros elementos, adicionales a los anteriores, que pueden contribuir de forma significativa a la competitividad, mantenimiento y desarrollo de nuestra industria son:

- Garantizar el acceso competitivo a las materias primas que se producen a nivel local, y no son por tanto “commodities” que se adquieren en los mercados internacionales. Los costes energéticos, que son un elemento de coste muy relevante para algunas industrias como el metal, son un ejemplo al respecto.
- La implantación creciente de procesos de mejora continua (“*Lean Manufacturing*”) en las pequeñas y medianas empresas nacionales, con el objeto de incrementar la productividad y la calidad, reducir el consumo energético y lograr la excelencia operativa y de mantenimiento.
- Un mayor desarrollo de los programas de enseñanza dual, que combinan el aprendizaje en las escuelas con prácticas en empresas, con el objeto de adecuar la formación profesional a las necesidades de la industria.
- En materia logística, desarrollar el transporte de mercancías por ferrocarril, y homogeneizar la normativa española en materia de transporte por carretera con respecto a la de otros países europeos, permitiendo la utilización de vehículos de las mismas dimensiones.



Introducción

Este informe de PwC, patrocinado por Siemens, analiza las claves de la competitividad de la industria no energética española desde una doble perspectiva.

Por un lado, se analiza desde una óptica macroeconómica la contribución de los diferentes sectores industriales a la economía española, teniendo en cuenta tanto su evolución a lo largo del tiempo como en comparación con otros países de la UE. Esta contribución se pone en relación con una serie de indicadores o drivers de competitividad, tanto a nivel industria como a nivel país, con el objeto de entender qué factores resultan clave para el mantenimiento y desarrollo de nuestra industria.

Por otro lado, y basándonos en la información recogida en el transcurso de entrevistas con directivos de algunas de las principales empresas industriales de nuestro país, se analiza con mayor profundidad la realidad de cuatro

sectores que por su aportación al PIB, su potencial de desarrollo y/o su situación competitiva resultan especialmente relevantes para el objeto de nuestro estudio, en concreto, alimentación y bebidas, automoción, metal y papel.

El informe concluye valorando el potencial de desarrollo de la industria española, e identificando factores y sectores que a nuestro juicio son clave, y en los que deben centrarse los esfuerzos en un futuro inmediato.

PwC quiere agradecer el patrocinio de Siemens para la preparación del estudio, así como las aportaciones de las empresas y directivos que han participado en las entrevistas. No obstante, queremos dejar claro que todo lo expresado en este informe sólo compromete a PwC, que es la responsable única del planteamiento metodológico y la ejecución del estudio, la selección de temas y la redacción del documento final.



Relación de participantes de empresas y asociaciones sectoriales entrevistadas (por orden alfabético):

- D^a Sandra Anguiano, directora de competitividad de FIAB.
- D. Mario Armero, vicepresidente ejecutivo de ANFAC.
- D. José Birlanga, director industrial de Grupo Leche Pascual.
- D. José Manuel Blanco, director técnico y de operaciones de Grupo Garavilla.
- D. Josu Calvo, CEO de Gonvarri Steel Services.
- D. José Ramón Camino, presidente de Alcoa para España.
- D. Ignacio de Colmenares, CEO de Ence y presidente de ASPAPEL.
- D. José Antonio Jiménez, director general de SERNAUTO.
- D. Clemente Lorient, director general de Incarlopsa.

- D. Jacobo Olalla, director general de Cerveceros de España.
- D. Xabier Ortuet, director general de la Asociación Española de Fabricantes de Máquina Herramienta.
- D. Ramón Paredes, vicepresidente ejecutivo de relaciones gubernamentales e institucionales de SEAT.
- D. Arturo Pérez, director comercial de alimentación de Heineken España.
- D. Antón Pradera, CEO de CIE Automotive.
- D. José Enrique de la Rubiera, director general de Arcelor Mittal en España.
- D^a María Luisa Soria, secretaria general de SERNAUTO.
- D. Domingo Ureña, director de Airbus Military, miembro del comité ejecutivo de EADS y presidente de EADS CASA.

Responsables de la preparación del estudio por parte de PwC:

- D. Manuel Díaz Delgado, socio responsable de consultoría del sector Industria y Automoción de PwC España.
- D. Enrique Cañizares Pacheco, director del área de Economics de PwC España.

Supervisores:

- D^a Mar Gallardo, socia responsable de Industria, Automoción, Farmacéutico y Productos de Consumo de PwC España.
- D. Julio Balaguer, socio responsable del sector Industria de PwC España.
- D. Javier Vello, socio responsable de Distribución y Productos de Consumo de PwC España.



1. La aportación de la industria a la economía española



Según los últimos datos publicados por el INE, la industria española aportó en 2012 el 13,3% del PIB¹ frente a una media para los países de la UE15 del 14,8%.² La Tabla 1 muestra los datos más recientes disponibles desglosados por sector, que proceden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (Minetur). Según estos datos, que a diferencia del anterior excluyen la industria energética, los sectores analizados en este estudio aportaron de forma directa en 2011 cerca de 100.000 millones de euros (M€) al PIB español y 1,8 millones de empleos, lo que supone

en torno al 10% del PIB y el empleo nacional.³

Por sectores, el de alimentación, bebidas y tabaco, con 20.697,9 M€ y 361.143 empleos, es con diferencia el que más pesa, seguido del sector metal (incluyendo metalurgia y productos metálicos), con 15.068,3 M€ y 314.553 empleos, industria química y farmacéutica, con 11.399,4 M€ y 119.981 empleos, vehículos de motor, con 8.447,2 M€ y 139.446 empleos, y papel (incluyendo madera y corcho), con 7.844,7 M€ y 168.866 empleos.

Tabla 1.
VAB a coste de factores y empleo de los sectores industriales en España (2011)

Sector	VAB (M€)	Ocupados
Metalurgia	4.461,7	63.462
Productos minerales no metálicos diversos	6.096,8	117.406
Industria química y farmacéutica	11.399,4	119.981
Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	10.606,6	251.091
Maquinaria y equipo mecánico	5.844,4	102.143
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	5.161,6	96.601
Vehículos de motor	8.447,2	139.446
Material de transporte, excepto vehículos de motor (*)	3.290,4	39.629
Alimentación	15.841,5	311.877
Bebidas y tabaco	4.856,4	49.266
Textil, confección, cuero y calzado	3.969,9	123.144
Madera y corcho	1.768,7	57.484
Papel y artes gráficas	6.075,9	111.382
Caucho y materias plásticas	5.184,0	93.659
Industrias manufactureras diversas	3.392,3	104.782
TOTAL	96.396,9	1.781.353

NOTAS: (*) Suma de Construcción aeronáutica, Construcción naval y Material ferroviario.
Fuente: Minetur.

¹ Aportación al PIB aproximada a través del Valor Añadido Bruto (VAB) a precios básicos. Datos procedentes de la Contabilidad Nacional Trimestral de España. Dentro de la industria manufacturera se incluye, además de los sectores considerados en este estudio, la industria energética. Se excluye el sector construcción que, de acuerdo con la clasificación empleada por el INE, forma parte de la industria.

² Cifra media calculada a partir de datos de Eurostat de VAB a precios básicos correspondientes a 2012.

³ Aportación al PIB aproximada a través del Valor Añadido Bruto (VAB) a coste de los factores. Las fuentes estadísticas oficiales no ofrecen datos recientes sobre VAB a precios de mercado desglosados por sector industrial. Para el cálculo del peso de la industria se ha considerado el VAB nacional a coste de los factores (calculado sustrayendo al PIB a precios de mercado los impuestos netos sobre la producción y las importaciones), que de acuerdo con datos del INE ascendió en 2011 a 972.818 M€. La cifra de ocupados total, calculada como la media de los datos trimestrales ofrecidos por la misma fuente, ascendió a 18,56 millones. Los datos anteriores están referidos a 2011.

La aportación de la industria a la economía española no se reduce a la riqueza y el empleo generados dentro de los propios sectores industriales. Adicionalmente, existe una aportación indirecta, por el efecto arrastre en la cadena de valor que conforman las empresas que proveen a la industria con los bienes y servicios necesarios para su actividad. Existe por último una aportación inducida, asociada a la riqueza de los hogares cuya renta depende del empleo generado directa e indirectamente por la industria, y al consumo de bienes y servicios producidos por distintos sectores de la economía que éstos realizan.

La Tabla 2 muestra los multiplicadores que se derivan de las Tablas Input-Output de la Contabilidad Nacional española, que permiten identificar y medir las relaciones de la industria con el resto de sectores de la economía, incluyendo los hogares.⁴ Se observa que

por cada euro de PIB generado de forma directa por la industria en su conjunto, se generan 1,14 € adicionales de forma indirecta, esto es, en la cadena de sectores proveedores, y 0,47 € de forma inducida. De forma similar, por cada empleo generado de forma directa, se generan 1,03 empleos indirectos y 0,40 empleos inducidos. Si se tienen en cuenta estos efectos multiplicadores, el porcentaje del PIB que está relacionado de forma directa o indirecta con la industria española se eleva hasta el 25,8%. Este porcentaje es del 23,4% en el caso del empleo.

Se observa también que algunos sectores industriales tienen un efecto tractor sobre el resto de la economía especialmente pronunciado. Destaca nuevamente alimentación bebidas y tabaco, con entre 3,09 y 4,02 € de riqueza indirecta e inducida por cada euro de PIB directo, y entre 3,34 y 3,71 empleos indirectos e inducidos por cada

Tabla 2.
Multiplicadores de VAB y empleo de los sectores industriales en España

Sector	VAB		Empleo	
	Indirecto	Inducido	Indirecto	Inducido
Metalurgia	1,47	0,46	1,96	0,66
Productos minerales no metálicos	1,20	0,47	1,15	0,53
Industria química y farmacéutica	0,89	0,47	1,21	0,76
Fabricación de productos metálicos	0,91	0,52	0,61	0,42
Maquinaria y equipo mecánico	0,86	0,65	0,73	0,60
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	1,15	0,77	0,88	0,65
Vehículos de motor	1,26	0,61	1,17	0,62
Material de transporte (*)	1,04	0,61	0,87	0,56
Alimentación	3,29	0,73	2,85	0,49
Bebidas y tabaco	2,43	0,66	2,93	0,78
Textil, confección, cuero y calzado	1,11	0,65	0,52	0,32
Madera y corcho	1,11	0,57	0,55	0,33
Papel y artes gráficas	0,84	0,42	0,80	0,46
Caucho y materias plásticas	0,98	0,53	0,79	0,50
Industrias manufactureras diversas	1,01	0,61	0,54	0,32
TOTAL (**)	1,14	0,47	1,03	0,40

NOTAS: (*) Suma de Construcción aeronáutica, Construcción naval y Material ferroviario; (**) Para el cálculo de los multiplicadores para el conjunto de la industria se han descontado los efectos cruzados o relaciones que existen entre los propios sectores industriales considerados de forma individual.

Fuente: INE, análisis de PwC.

⁴ El Anexo A explica la metodología utilizada para el cálculo de los multiplicadores a partir de las Tablas Input-Output.

empleo directo. Otros sectores que destacan son metalurgia (1,93 €; 2,61 empleos), material y equipo eléctrico, electrónico y óptico (1,92 €; 1,53 empleos), y vehículos de motor (1,87 €; 1,78 empleos).

La Tabla 3 muestra los datos correspondientes al año 2012 de exportaciones y saldo de la balanza comercial de los sectores industriales españoles. También muestra qué porcentaje de la producción de 2011 se dedicó a la exportación. Se observa que en agregado la industria exportó en 2012 cerca de 180.000 M€ en bienes y servicios, lo que representa un 52,8% del total de las exportaciones españolas.⁵ Se observa asimismo que la

industria contribuyó de forma positiva al saldo de la balanza comercial española, con un superávit de más de 8.500 M€.

Por sectores, en términos absolutos los principales sectores exportadores fueron vehículos de motor (35.101,9 M€), industria química y farmacéutica (29.159,5 M€), alimentación, bebidas y tabaco (22.916,8 M€), metalurgia (15.925,0 M€) y equipo eléctrico, electrónico y óptico (15.012,6 M€). Otros sectores con elevado potencial exportador, a juzgar por la parte de su producción que se dedica a la exportación, son maquinaria y equipo mecánico (71,9%), y textil, confección, cuero y calzado (88,5%).

Tabla 3.

Exportaciones y saldo de la balanza de los sectores industriales en España (2012) (*)

Sector	Exportaciones (M€)	Saldo balanza comercial (M€)	Exportaciones/producción (%)
Metalurgia	15.925,0	5.689,0	50,3%
Productos minerales no metálicos	5.241,0	3.281,6	25,5%
Industria química y farmacéutica	29.159,5	-6.401,7	58,6%
Fabricación de productos metálicos	6.560,2	1.733,8	20,5%
Maquinaria y equipo mecánico	13.346,6	313,4	71,9%
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	15.012,6	-8.354,7	77,0%
Vehículos de motor	35.101,9	11.277,6	75,7%
Material de transporte (**)	6.061,0	2.585,0	59,9%
Alimentación	19.144,2	3.153,6	21,9%
Bebidas y tabaco	3.772,6	837,9	19,8%
Textil, confección, cuero y calzado	13.484,0	-3.676,6	88,5%
Madera y corcho	1.133,8	139,1	19,3%
Papel y artes gráficas	4.116,9	219,2	21,3%
Caucho y materias plásticas	6.658,4	489,9	36,6%
Industrias manufactureras diversas	3.873,5	-2.753,1	42,4%
TOTAL	178.591,2	8.534,0	45,1%

NOTAS: (*) Los datos de exportaciones y saldo de la balanza comercial corresponden a 2012. El porcentaje de la producción que se exporta es de 2011, dado que no hay datos de producción desagregados por sector industrial en 2012; (**) Suma de Construcción aeronáutica, Construcción naval y Material ferroviario. Fuente: Minetur.

⁵ De acuerdo con el INE, en 2012 las exportaciones españolas alcanzaron los 338.013 M€. El saldo de la balanza comercial fue positivo, y se situó en 10.700 M€.

La Figura 1 muestra por último el peso de España sobre la producción de los distintos sectores industriales en el conjunto de la UE en 2010, y su evolución con respecto al año 2000. Tomando como referencia un peso medio del 7,9%,⁶ se observa que la posición de España destaca particularmente en material ferroviario (16,5%), donde además el peso de la industria española sobre el conjunto de la UE se ha incrementado 9,7 puntos porcentuales (pp) en 10 años. Otros subsectores donde destaca especialmente la industria española son calzado (13,6%; +0,8 pp desde 2000) y bebidas (11,2%; +0,3 pp). La posición de nuestra industria es sin embargo particularmente débil en electrónica y tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con un peso del 2,1% que se ha reducido en 0,5 pp desde 2000, y maquinaria y equipo mecánico (3,9%; -0,9 pp desde 2000).⁷

Por lo que respecta a los sectores que más pesan sobre el PIB industrial, se observa que nuestro posicionamiento es bueno en relación con la media de la industria española, y ha mejorado en los últimos años, además de en bebidas, en alimentación (10,0% en 2010; +1,5 pp

desde 2000), metal (9,0%; +1 pp) y papel (8,2%; +1,8 pp). En industria química y farmacéutica nos encontramos ligeramente por debajo de la media (7,5%), aunque se ha recortado la diferencia en los últimos años (+1,3 pp desde 2000), mientras que en vehículos de motor estamos también algo por debajo de la media (7,5%), con la diferencia de que en este caso nuestro posicionamiento relativo ha empeorado (-0,7 pp).

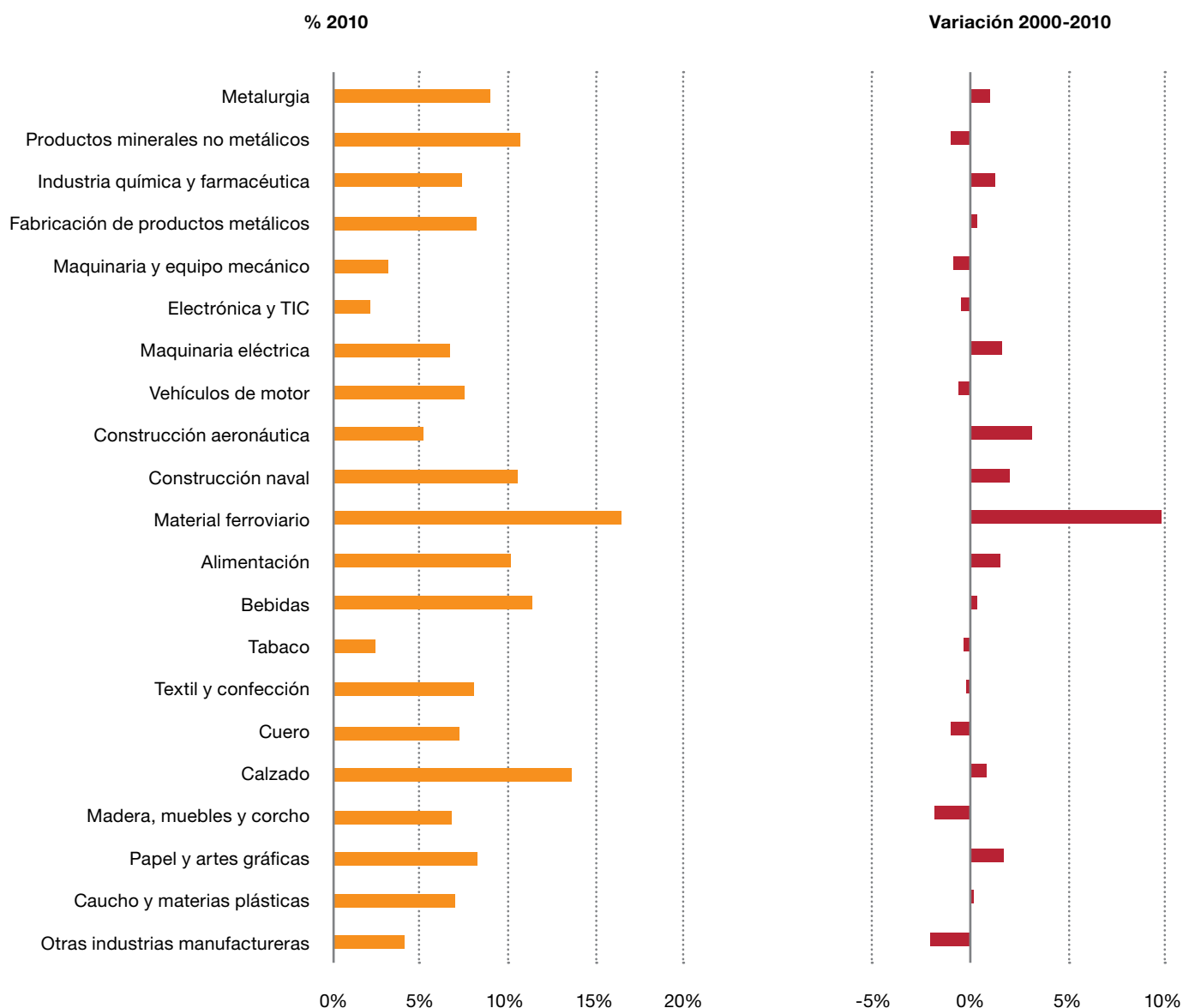
El Anexo C muestra datos sobre la evolución del Índice de Producción Industrial (IPI) en los diferentes sectores industriales españoles entre 2000 y 2012. Se observa una caída prácticamente generalizada de la producción coincidiendo con el inicio de la crisis económica en 2008. La única excepción a este respecto es la industria farmacéutica, que con las únicas excepciones de 2004, 2005 y 2011, crece de forma sostenida a lo largo del periodo considerado. Los datos de IPI confirman también la situación desfavorable del sector de nuevas tecnologías, cuya producción se reduce en aproximadamente un tercio entre 2000 y 2012.⁸

⁶ Media simple de los valores que aparecen en la figura. Como referencia adicional, según datos de Eurostat, España representó en 2010 el 9,4% del PIB de la UE15. El dato correspondiente a 2012 es del 8,9%. Los pesos han sido aproximados a partir de datos de Eurostat sobre VAB a precios básicos.

⁷ El Anexo B muestra un análisis similar en términos de empleo y exportaciones.

⁸ El dato más reciente de IPI facilitado por el INE corresponde a julio de 2013. Se observa un crecimiento de la producción industrial con respecto al mismo mes del año anterior en sectores como alimentación (+4,4%), textil (+6,2%), farmacéutico (+2,6%), caucho y materias plásticas (+2,4%), maquinaria y equipo (+7,6%), vehículos de motor (+8,0%) y otras industrias manufactureras (9,2%). No obstante, la evolución del índice de producción medio en lo que va de año con respecto al mismo periodo de 2012 es en general negativo. Las únicas excepciones a este respecto son bebidas (+0,3%), textil (+2,9%), maquinaria y equipo (+2,0%), vehículos de motor (+1,7%), y otras industrias manufactureras (+1,7%).

Figura 1.
Peso de España sobre la producción industrial de la UE (2010 y variación desde 2000)



NOTAS: Los datos del Minetur no permiten en este caso ofrecer el mismo nivel de desagregación que en las tablas anteriores. En los siguientes sectores la correspondencia es directa. Equipo eléctrico, electrónico y óptico: Electrónica y TIC y Maquinaria eléctrica; Material de Transporte: Construcción aeronáutica, Construcción Naval y Material ferroviario; Bebidas y tabaco: Bebidas y Tabaco; Textil, confección, cuero y calzado: Textil y confección, Cuero y Calzado. En los dos sectores restantes la correspondencia no es directa dado que la fabricación de muebles, que en la figura se encuentra comprendida dentro de Madera, muebles y corcho, en las tablas anteriores estaba dentro de Industrias manufactureras diversas. Las variaciones 2000-2010 están expresadas en puntos porcentuales.
Fuente: Minetur.

Conclusiones

Los datos presentados a lo largo de esta sección muestran que:

- La industria tiene una importancia clave en nuestra economía, no sólo por su peso sobre el PIB – al que contribuye de forma directa en más de un 13% –, el empleo y las exportaciones de nuestro país, sino también por su efecto tractor sobre otros sectores, destacando a este respecto las industrias de alimentación y bebidas, metal, y vehículos de motor. Otros sectores con un elevado peso sobre la industria española, y/o un efecto tractor potente, son química y farmacéutica, papel (incluyendo madera y corcho), y material y equipo eléctrico, electrónico y óptico.
- La industria española es particularmente competitiva en algunos sectores, a juzgar por su posición relativa frente al conjunto de la UE. Este es el caso de algunas de nuestras principales industrias, como alimentación y bebidas, metal o papel, pero también de otras de dimensión algo más reducida como material ferroviario. No obstante, existe margen de mejora, sobre todo en industrias como electrónica y TIC o maquinaria y equipo mecánico. En algunos grandes sectores como el químico y farmacéutico, o el de vehículos de motor, también parece haber aún cierto recorrido.
- La capacidad exportadora, medida a través del porcentaje de la producción destinado a la exportación, varía significativamente de unos sectores a otros. Esto no es necesariamente síntoma de diferencias en la competitividad, dado que algunos sectores, en particular aquellos que fabrican productos de menor valor añadido o donde los costes de transporte son especialmente relevantes, pueden ser más dependientes de la demanda local. En estos últimos sectores, la principal vía para el crecimiento puede ser la internacionalización.

Partiendo de estas realidades básicas, el resto de este estudio trata básicamente de responder a dos cuestiones. La primera tiene que ver con el potencial de desarrollo de nuestra industria a futuro. ¿Realmente podemos aspirar a un sector industrial más potente o debemos centrarnos en mantener el tejido actual? La segunda está relacionada con los principales elementos que determinan la competitividad de nuestra industria, y sobre los que resultará necesario centrar los esfuerzos en el corto y medio plazo para lograr el objetivo de maximizar el valor que puede aportar la industria a nuestra economía. Este objetivo cobra una especial importancia en un entorno como el actual, en el que la salida de la crisis y el relanzamiento de nuestra economía pasan por un cambio de modelo productivo.



A photograph of a modern industrial factory floor. In the foreground, a yellow robotic arm is partially visible, mounted on a metal frame. To its left is a metal cart with a wire mesh enclosure and various cables. In the background, there are more industrial machines, including a control panel with many buttons and lights. The floor is a light-colored, polished concrete. The overall scene depicts a high-tech manufacturing environment.

2. Análisis de la competitividad de la industria española: perspectiva macroeconómica

Nuestro análisis se centra en una serie de indicadores principales que a priori pueden determinar la competitividad de una industria, por estar relacionados

con sus costes o con el valor de su producción, y por tanto con la demanda de los productos y servicios que suministra (ver Tabla 4).

Tabla 4.
Determinantes de la competitividad industrial

Factores industria	Factores país
Coste salarial por empleado	Protección de la propiedad intelectual
Productividad por empleado	Carga administrativa
Costes energéticos	Calidad de las infraestructuras
Inversión en I+D	Calidad del sistema educativo
Inversión en capital	Carga impositiva
Tamaño medio de la empresa	Flexibilidad en la fijación de salarios
	Facilidad de acceso al crédito

Fuente: Análisis de PwC.

2.1. Análisis de factores industria

Coste salarial y productividad por empleado:

La Figura 2 muestra el coste salarial por empleado en los distintos sectores industriales españoles, y lo compara con la media para los países de la UE15. Se observa que el coste salarial en España se sitúa por debajo de la media de la UE con independencia de la industria considerada. Los mayores diferenciales se encuentran en la industria química y en equipo eléctrico, electrónico y óptico, que no son sin embargo sectores en los que nos encontremos particularmente bien posicionados – en ambos casos, pero especialmente en electrónica y TIC, el peso de España sobre la producción del conjunto de la UE se sitúa por debajo de la media para la industria española.⁹ Por otra parte, algunos de los diferenciales más reducidos se observan en material de transporte (que incluye, además de construcción aeronáutica y construcción naval, material ferroviario)

y metalurgia, que son dos de los sectores en los que la posición competitiva de España frente a la UE es más fuerte.

En conjunto, esta evidencia indica que el coste salarial, que es uno de los elementos en los que tenemos ventaja frente a otros países, no es el único factor ni el más decisivo para la competitividad de nuestra industria.

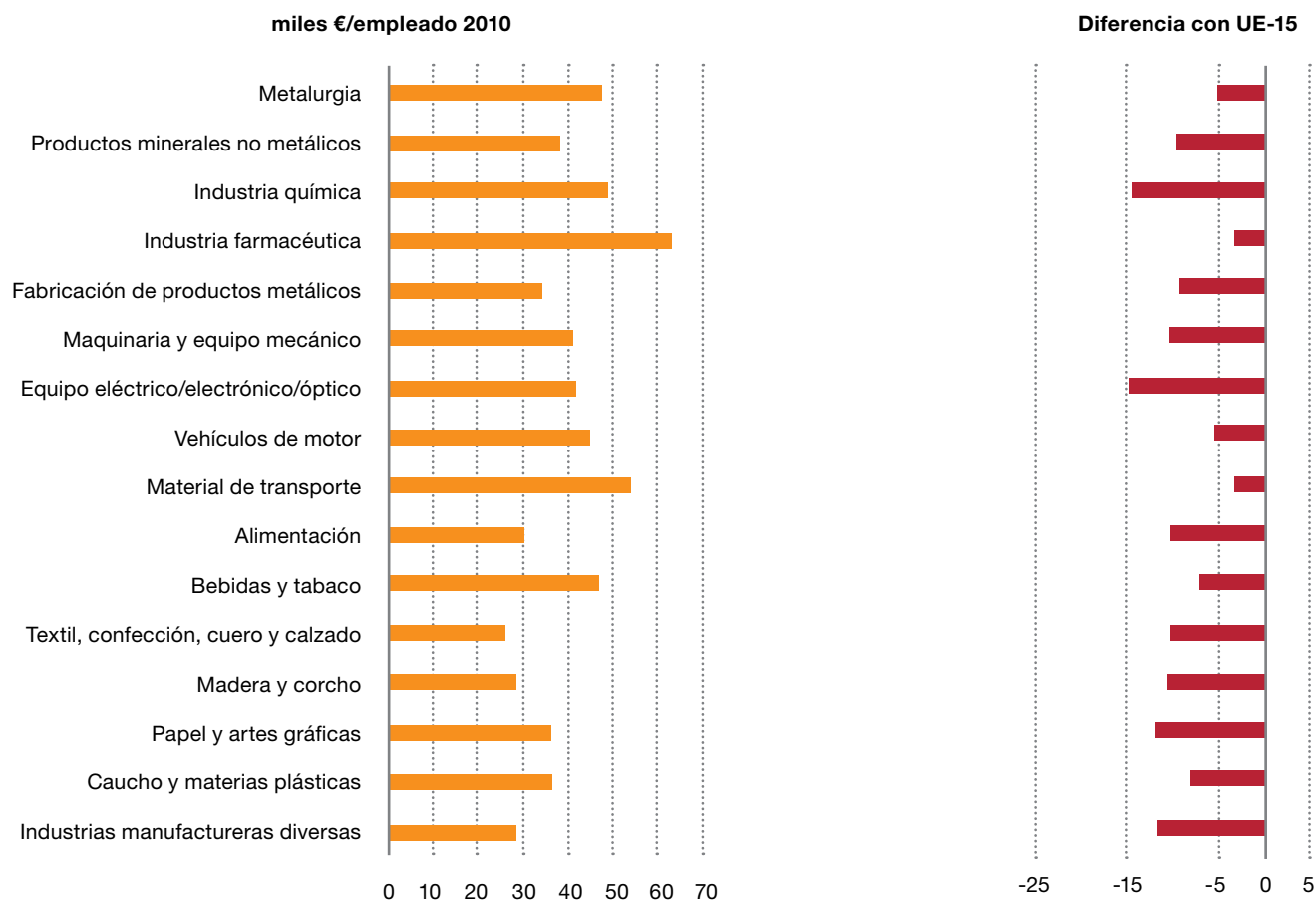
Las cifras facilitadas por el Minetur muestran que en la mayor parte de los sectores industriales españoles la remuneración por asalariado ha crecido a tasas medias anuales superiores al 3% y 4% entre 2000 y 2011 (ver Anexo D). La situación es muy distinta en el último año (2010-2011), donde en algunos casos se producen reducciones de la remuneración media. Tal es el caso de la industria química y farmacéutica (-0,9%), material ferroviario (-0,7%), bebidas (-1,1%), tabaco (-0,7%) y cuero (-2,4%). En algunos sectores se ve no

⁹ El sector de equipo eléctrico, electrónico óptico comprende dos subsectores, maquinaria eléctrica y electrónica y TIC. El peso de España sobre la producción del conjunto de la UE en cada uno de estos subsectores fue del 6,6% y 2,1%, respectivamente, frente a una cifra media de referencia para la industria española del 7,9%. El peso de España sobre la producción de la industria química y farmacéutica fue del 7,5% (ver Figura 1).

obstante que los salarios siguen creciendo a tasas más elevadas, como por ejemplo en metalurgia (+6,4%),

maquinaria y equipo mecánico (+3,5%) o madera, muebles y corcho (+3,4%).

Figura 2.
Coste salarial por empleado en la industria española y diferencia con UE15 (2010)



NOTA: Eurostat no ofrece datos correspondientes a 2010 para algunos países y sectores. La media para la UE15 se ha calculado en todos los casos con los países para los que Eurostat ofrece información. Las diferencias con respecto a la media de la UE15 están expresadas en miles de euros por empleado.
Fuente: Eurostat.

La Figura 3 muestra el análisis comparativo de la productividad de la industria española (medida en términos de VAB por empleado) frente a la media de la UE15. Se observa que existe un déficit de productividad en la práctica totalidad de sectores, con la única excepción de material de transporte, que incluye material ferroviario, que como

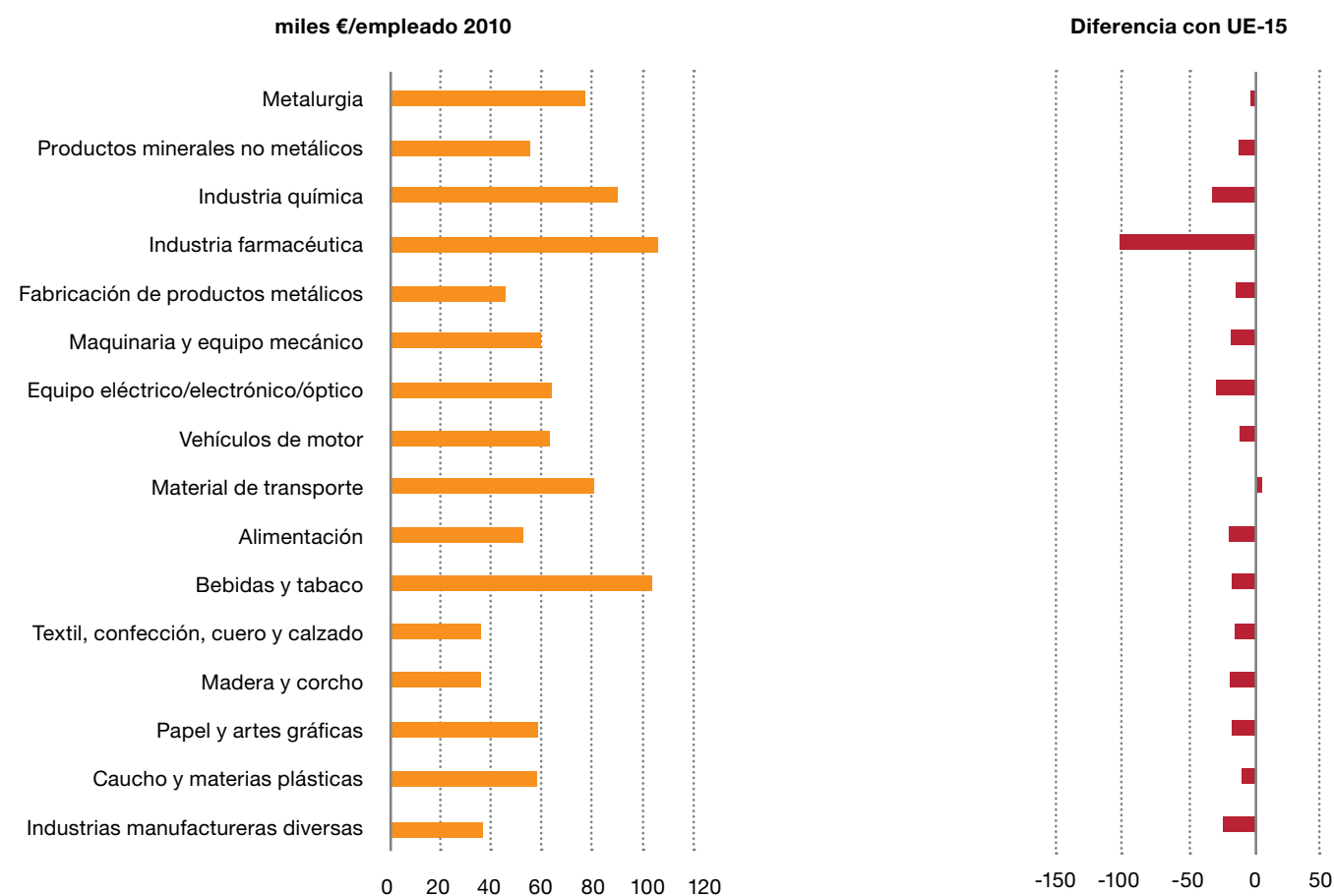
se ha visto es el sector donde la posición competitiva de España frente a la UE es más fuerte. El déficit de productividad es particularmente acusado en industria química y farmacéutica, y equipo eléctrico, electrónico y óptico, todos ellos (especialmente este último) sectores donde la posición competitiva de España frente al resto de la UE está

por debajo de la media para la industria española.

Los datos del Minetur (ver Anexo D) muestran por su parte que entre los años 2000 y 2011 todos los sectores industriales han incrementado su productividad, a tasas que en algunos casos son muy significativas, destacando nuevamente el sector de material ferroviario (crecimiento medio anual del 7,8%). Otros sectores con crecimientos de la productividad elevados son alimentación (+4,4%), calzado (+4,4%)

y construcción naval (+9,0%). Esta evolución favorable contrasta con la observada en algunos sectores durante el último año para el que hay datos disponibles, 2010-2011, en el que se observan caídas de la productividad especialmente pronunciadas en construcción naval (-25,3%), electrónica y TIC (-6,6%) y maquinaria eléctrica (-14,8%). Otros sectores como construcción aeronáutica (+19,4%) y en menor medida alimentación (+4,5%) experimentan en cambio evoluciones muy favorables.

Figura 3.
Productividad por empleado en la industria española y diferencia con UE15 (2010)



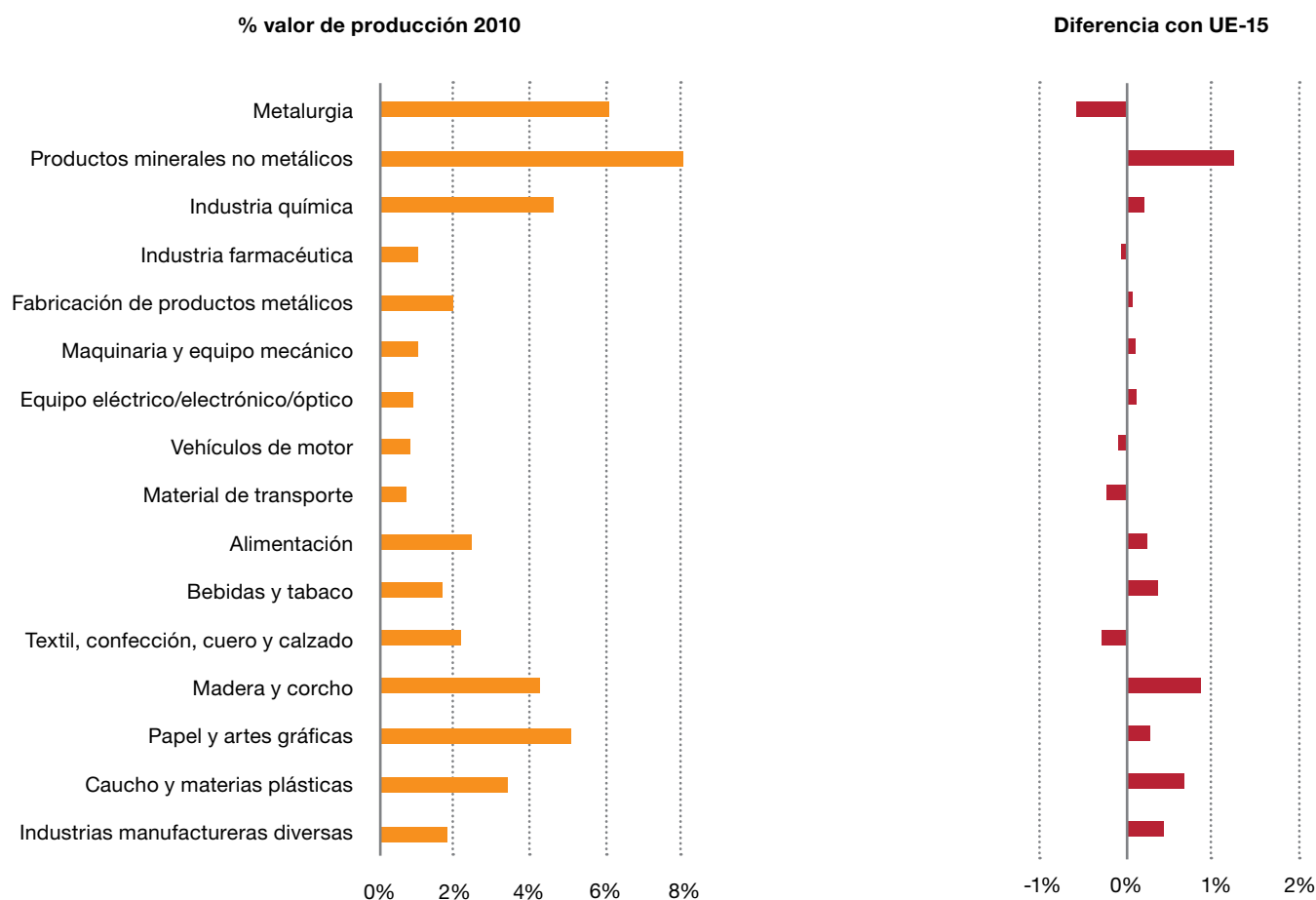
NOTA: Eurostat no ofrece datos correspondientes a 2010 para algunos países y sectores. La media para la UE15 se ha calculado en todos los casos con los países para los que Eurostat ofrece información. Las diferencias con respecto a la media de la UE15 están expresadas en miles de euros por empleado.
Fuente: Eurostat.

Costes energéticos

La Figura 4 muestra una comparativa de los costes energéticos de la industria española, como porcentaje del valor de la producción, frente a la media de la UE15. Se observa que la situación varía de unos sectores a otros, siendo los costes energéticos significativamente más elevados en productos minerales no metálicos, madera y corcho y caucho y materias plásticas. De estos tres sectores, hay uno en el que nuestra

posición competitiva está por encima de la media para la industria española, productos minerales no metálicos, y dos en los que está por debajo, madera y corcho y caucho y materias plásticas. Los costes energéticos estaban en cambio en 2010 por debajo de la media de la UE15 en metalurgia, material de transporte y textil, confección, cuero y calzado, sectores todos ellos en los que España tiene un buen posicionamiento relativo.

Figura 4.
Costes energéticos en la industria española y diferencia con UE15 (2010)



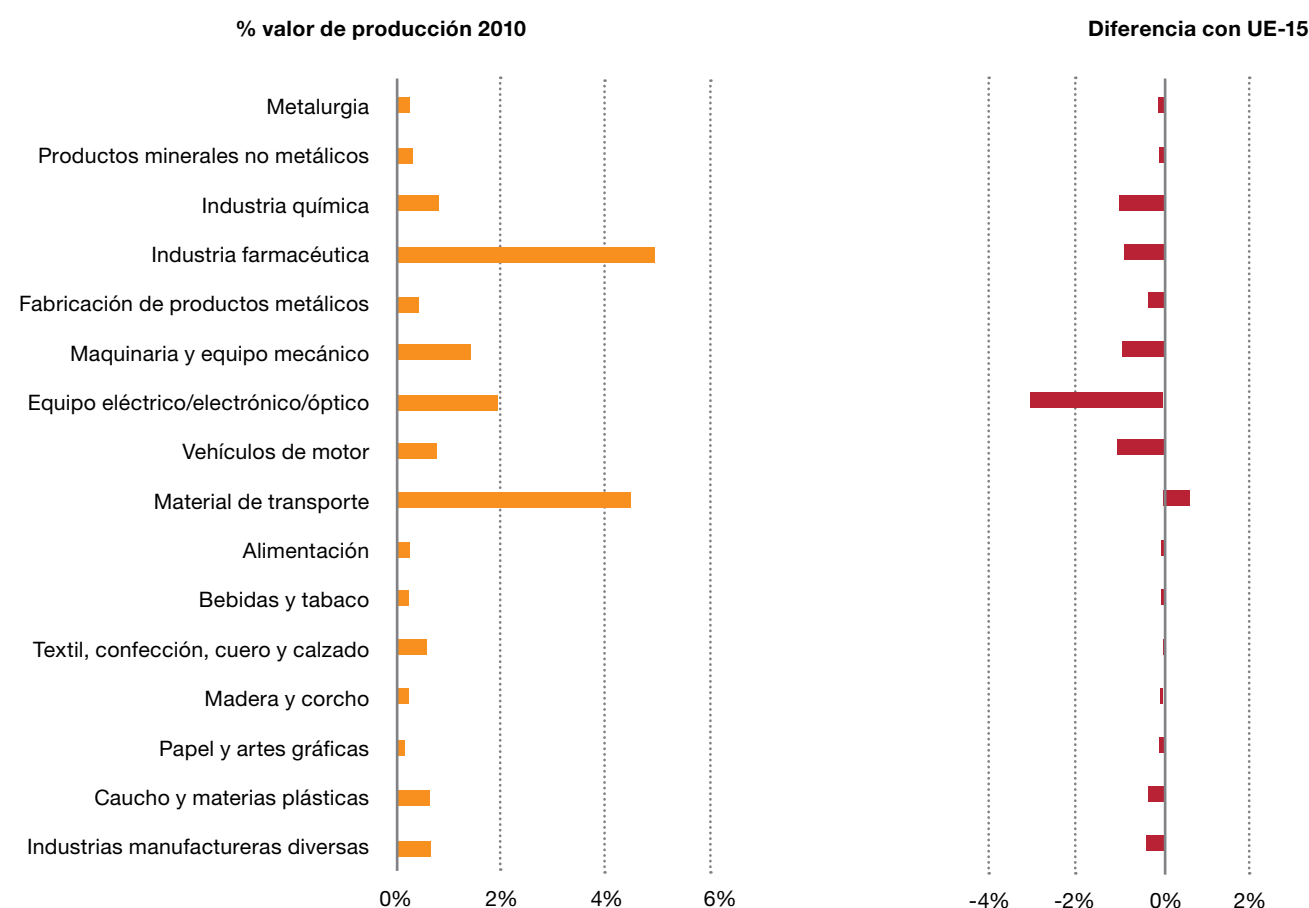
NOTA: Eurostat no ofrece datos correspondientes a 2010 para algunos países y sectores. La media para la UE15 se ha calculado en todos los casos con los países para los que Eurostat ofrece información. Las diferencias con respecto a la media de la UE15 están expresadas en puntos porcentuales.
Fuente: Eurostat.

Inversión en I+D:

La Figura 5 compara la inversión en I+D de la industria española, en términos relativos frente al valor de la producción, con la media de los países de la UE15. Se observa que en términos generales España tiene un déficit de inversión en I+D frente a la industria europea. En concreto, la industria española invierte en media el 0,84% del valor de la producción en actividades de I+D, frente a una cifra para el conjunto de la UE15 superior al 1,5%. Se observa además que los sectores donde la

diferencia es mayor, entre los que se incluyen maquinaria y equipo mecánico y, sobre todo, material y equipo eléctrico, electrónico y óptico, coinciden en muchos casos con aquellos donde nuestro posicionamiento competitivo frente a la UE es más débil. Cabe destacar por último que la única industria con un diferencial positivo frente a la UE15 es nuevamente material de transporte, que incluye, además de construcción aeronáutica y naval, material ferroviario, sector en el que la posición competitiva de España es particularmente fuerte.

Figura 5.
Inversión en I+D en la industria española y diferencia con UE15 (2010)



NOTA: Eurostat no ofrece datos correspondientes a 2010 para algunos países y sectores. La media para la UE15 se ha calculado en todos los casos con los países para los que Eurostat ofrece información. Las diferencias con respecto a la media de la UE15 están expresadas en puntos porcentuales.
Fuente: Eurostat.

Inversión en capital:

Las estadísticas de Eurostat sobre formación bruta de capital fijo (FBCF) e inversión, en términos relativos frente al valor de la producción, muestran que algunos sectores industriales españoles invierten por encima de la media de la UE15, mientras que otros están por debajo.¹⁰ El mayor o menor nivel de inversión relativo no está necesariamente ligado a la competitividad actual. De hecho, un nivel de inversión elevado puede venir explicado por la renovación de instalaciones productivas obsoletas y actualmente poco competitivas. El nivel

de inversión actual sí está ligado en cambio a la competitividad en el medio y largo plazo, y puede ser un factor determinante de la productividad.

A este respecto, los datos del Minetur sobre evolución de la intensidad inversora de la industria española (ver Anexo D), medida como las inversiones en maquinaria y equipo en términos relativos frente al valor añadido, muestran que ésta se ha reducido entre los años 2000 y 2011 en prácticamente todos los sectores, en algunos casos a tasas muy significativas.



¹⁰ Entre los sectores que invierten por debajo de la media de la UE15 se encuentran metalurgia, industria química, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo mecánico, vehículos de motor, textil, confección, cuero y calzado, madera y corcho, caucho y materias plásticas e industrias manufactureras diversas. Los sectores que invierten significativamente más que la media son industria farmacéutica, material de transporte, alimentación, bebidas y tabaco y papel y artes gráficas.

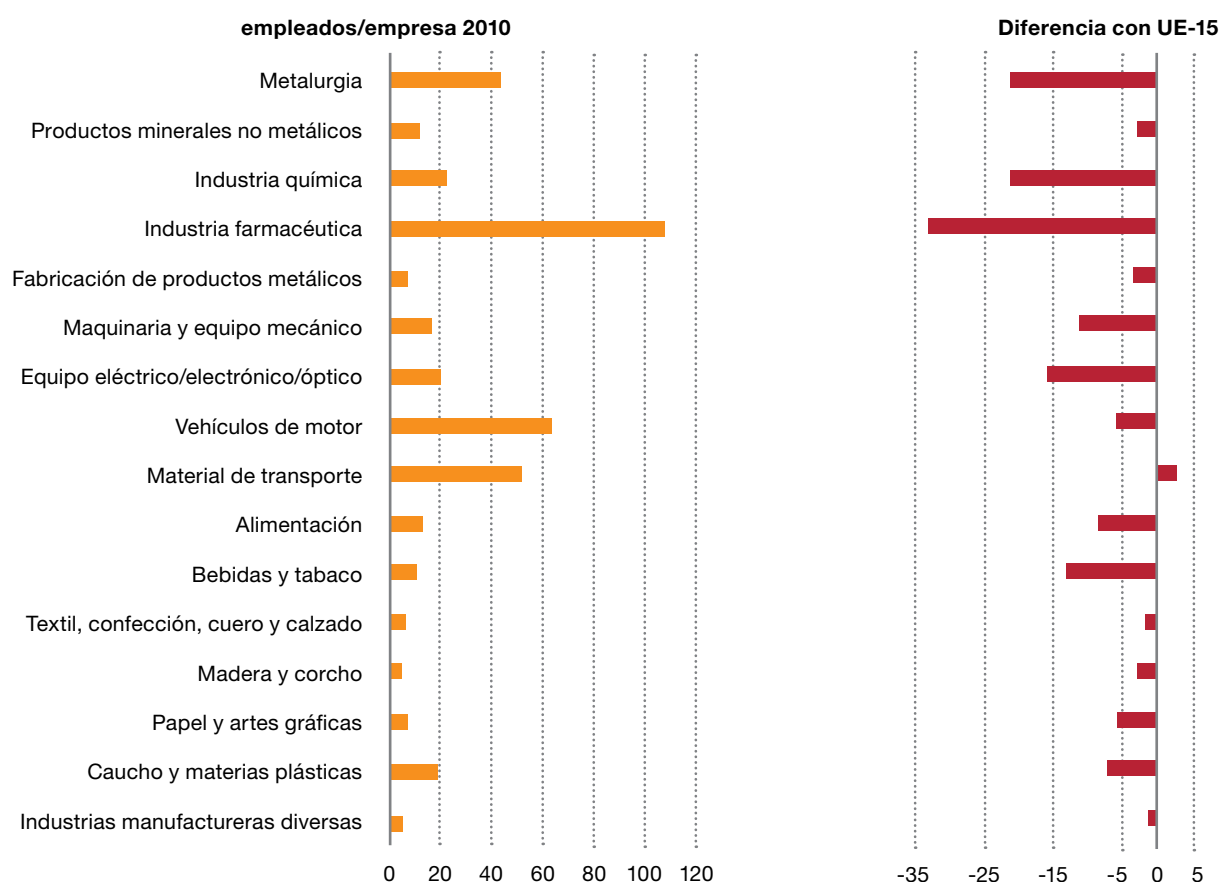
Tamaño medio de la empresa:

La Figura 6 compara el tamaño medio de la empresa industrial española, medido en número de empleados, con los países de la UE15. Se observa que las empresas españolas son en media más pequeñas que las europeas en prácticamente todos los sectores. Las diferencias son especialmente significativas en sectores donde el posicionamiento competitivo de España es relativamente más débil, como maquinaria y equipo mecánico, material y equipo eléctrico, electrónico y óptico e industria química y farmacéutica, aunque también en otros donde nuestra posición es mejor, como metalurgia e incluso alimentación, bebidas y tabaco. La única excepción es nuevamente material de transporte, sector en el que el tamaño

medio de las empresas españolas es algo mayor que en la UE15.

Los datos del Minetur sobre evolución del tamaño medio de la empresa entre 2000 y 2011 no muestran una tendencia clara (ver Anexo D). Así, mientras que en algunos sectores como maquinaria y equipo mecánico, maquinaria eléctrica, construcción naval o alimentación se registran crecimientos medios anuales superiores al 2%, en otros como vehículos de motor, construcción aeronáutica y material ferroviario el tamaño medio ha permanecido estable, y en otros como textil y confección, madera, muebles y corcho, electrónica y TIC o bebidas se ha reducido a lo largo del tiempo.

Figura 6.
Tamaño medio de la empresa en la industria española y diferencia con UE15 (2010)



NOTA: Eurostat no ofrece datos correspondientes a 2010 para algunos países y sectores. La media para la UE15 se ha calculado en todos los casos con los países para los que Eurostat ofrece información. Las diferencias con respecto a la media de la UE15 están expresadas en empleados por empresa. Fuente: Eurostat.

2.2. Análisis de factores país

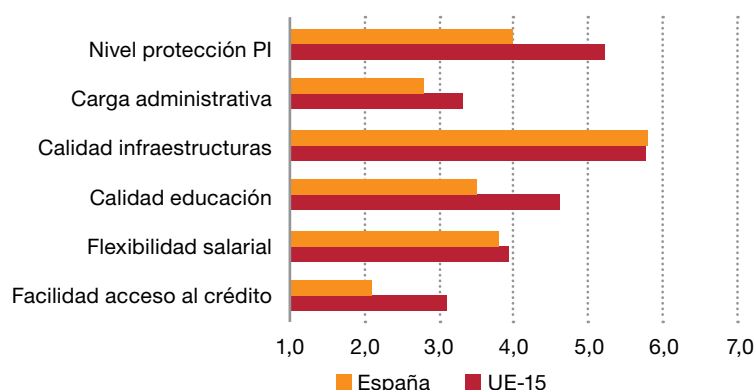
La Figura 7 muestra una comparación de la valoración de España frente a la media de los países de la UE15 en cada uno de los factores país seleccionados. La valoración ha sido extraída de la última edición del Global Competitiveness Report preparado por el World Economic Forum, y se basa en datos procedentes de encuestas. La valoración se realiza en todos los casos de tal forma que una mayor puntuación indica una mejor posición del país o región en el indicador en cuestión.

Se observa que España obtiene una peor valoración relativa que la media de la UE15 en todos los indicadores considerados, con la única excepción de calidad de las infraestructuras. Las diferencias son particularmente significativas en protección de la propiedad intelectual, calidad de la educación y facilidad de acceso al crédito. También existen diferencias en

carga administrativa, percibiéndose en general que en España las trabas son mayores que en la media de los países de la UE15 y, en menor medida, en flexibilidad salarial. Este último indicador considera que la flexibilidad es mayor cuando la negociación se realiza de forma individual en cada empresa, y no en el marco de un convenio sectorial colectivo.

El único indicador país de los seleccionados para el estudio que no aparece en la figura es la carga fiscal. De acuerdo nuevamente con los datos del World Economic Forum, el tipo medio impositivo pagado por las empresas en España en 2010, incluyendo impuesto de sociedades, contribuciones sociales y otros impuestos, era del 56,5% en relación con los beneficios, frente a una media para los países de la UE del 46,4%, si bien en 2011 esta mayor carga fiscal parece revertirse.¹¹

Figura 7.
Valoración de factores país en España y media para la UE15 (2011-2012)



NOTAS: La valoración en cada uno de los indicadores puede oscilar entre 1 y 7, siendo 1 la peor puntuación y 7 la mejor. Por ejemplo, en nivel de protección de la propiedad intelectual, una valoración de 1 significa que el nivel de protección es muy débil, mientras que una valoración de 7 implica que es muy fuerte. En carga administrativa, una valoración de 1 implica que la carga es elevada, mientras que una valoración de 7 implica que no hay carga. Las valoraciones facilitadas por el *World Economic Forum* para los indicadores seleccionados proceden en todos los casos de encuestas. La valoración para la UE15 ha sido calculada como la media simple de las valoraciones de cada uno de los países de la región.
Fuente: *World Economic Forum*.

¹¹ El *World Economic Forum* ofrece datos más recientes para el año 2011. Dichos datos muestran una reducción muy significativa de la carga fiscal en España, que cae del 56,5% al 38,7%. La media para los países de la UE15 en este año sería del 44,3%.

2.3. Potencial de crecimiento

El análisis de factores realizado anteriormente muestra que, aunque en algunos casos se observa una mayor correlación que en otros, en general no parece haber un único elemento determinante, y que son varios los parámetros que influyen sobre la competitividad de la industria española.

Con el objeto de profundizar en el entendimiento de qué factores pesan más y cuánto, hemos llevado a cabo un análisis de regresión en el que se trata de explicar las diferencias en el nivel de competitividad de los sectores industriales considerados en los distintos países de la UE15 en función de los factores analizados anteriormente. El análisis se ha realizado con datos desagregados por sector (un total de 16 ramas de actividad) y país para el periodo 2008-2011. El nivel de competitividad de un sector en un país determinado se ha aproximado mediante su peso en el PIB nacional.

La Tabla 5 muestra los principales resultados del análisis.¹² Se observa que, de los factores industria, el que más incidencia parece tener sobre la competitividad es el tamaño medio de la empresa, si bien debe tenerse en cuenta que este factor está a su vez relacionado con otros, incluyendo la productividad (por el aprovechamiento de economías de escala), el acceso al crédito y la posibilidad de financiar inversiones en capital e I+D, etc. En concreto, y manteniendo el resto de factores constantes, una diferencia entre países del 10% en el tamaño medio de la empresa se traduce en una variación de la aportación directa de la industria al PIB de 0,66 pp.

El segundo factor con mayor incidencia es la productividad por empleado, que

da lugar a una variación de 0,33 pp en la aportación directa de la industria al PIB por cada 10% de diferencial entre países. Tomando como referencia los datos de Eurostat, que en media sitúan la productividad de la industria europea un 34,1% por encima de la española, el impacto estimado mediante la regresión supondría que la eliminación del diferencial de productividad entre España y la UE15 supondría un impulso de 1,13 pp para el PIB español.

El tercer factor es la inversión en I+D, en términos relativos frente al valor de la producción, que explica 0,13 pp de variación en la aportación directa al PIB de la industria por cada 10% de diferencial entre países. Si se toman nuevamente como referencia los datos de Eurostat, que muestran que la inversión en I+D es en media 0,5 pp inferior en España que en los países de la UE15, la eliminación de este diferencial supondría una aportación al PIB español de 1,17 pp.

En cuanto a los factores país, el que mayor peso tiene sobre la competitividad es la calidad de la educación, de tal forma que los sectores industriales de los países con mayor calidad pesan en media 0,44 pp más sobre el PIB que el resto. Otros factores con incidencia significativa son la carga administrativa (+0,30 pp) y la facilidad de acceso a crédito (+0,15 pp). En relación con este último factor, debe tenerse en cuenta que mediante el análisis de regresión realizado únicamente se capta el impacto de la variable sobre el nivel de competitividad actual. A este respecto, las dificultades en el acceso al crédito pueden limitar la capacidad inversora de la industria en el

¹² Los resultados detallados del análisis de regresión se muestran en el Anexo E.

momento actual y afectar de esta forma a la competitividad en el medio-largo plazo. El impacto de este factor sobre la competitividad puede por tanto ser mucho mayor que el que resulta de la regresión.

Tabla 5.
Principales factores de competitividad y crecimiento potencial del PIB

Factor	Impacto en contribución directa de la industria al PIB
Productividad por empleado	0,33 pp de PIB por cada 10% de diferencia
Inversión en I+D	0,13 pp de PIB por cada 10% de diferencia
Tamaño medio de la empresa	0,66 pp de PIB por cada 10% de diferencia
Carga administrativa	Sectores/países con carga reducida: en media +0,30 pp de PIB
Calidad educación	Sectores/países con mejor calidad: en media +0,44 pp de PIB
Facilidad acceso a crédito	Sectores/países con fácil acceso: en media +0,15 pp de PIB

Fuente: Análisis PwC con datos de Eurostat.

El análisis de regresión muestra por otra parte que factores como el consumo energético o la flexibilidad salarial no tienen el mismo impacto sobre la competitividad. En lo que respecta al consumo energético, entendemos que esto se debe a que, si bien es un factor de coste muy importante para determinados procesos y subsectores industriales, su peso sobre el conjunto de la industria es reducido, sobre todo en comparación con otros elementos de coste como los laborales. Así, de acuerdo con datos de la Encuesta de Empresas Industriales del

INE para 2011, el peso de la energía sobre los costes totales de la industria era del 2,9%, frente al 15,9% de los gastos de personal (ver Anexo F). Los pesos sobre los costes de la industria excluyendo materias primas son del 7,1% y el 38,8% respectivamente.

En cuanto a la flexibilidad salarial, las diferencias de España con respecto a la media europea son en todo caso poco significativas (valoración media de 3,8 frente a 3,9 de media para la UE15, ver Figura 7).

Conclusiones

El análisis desarrollado a lo largo de esta sección muestra que:

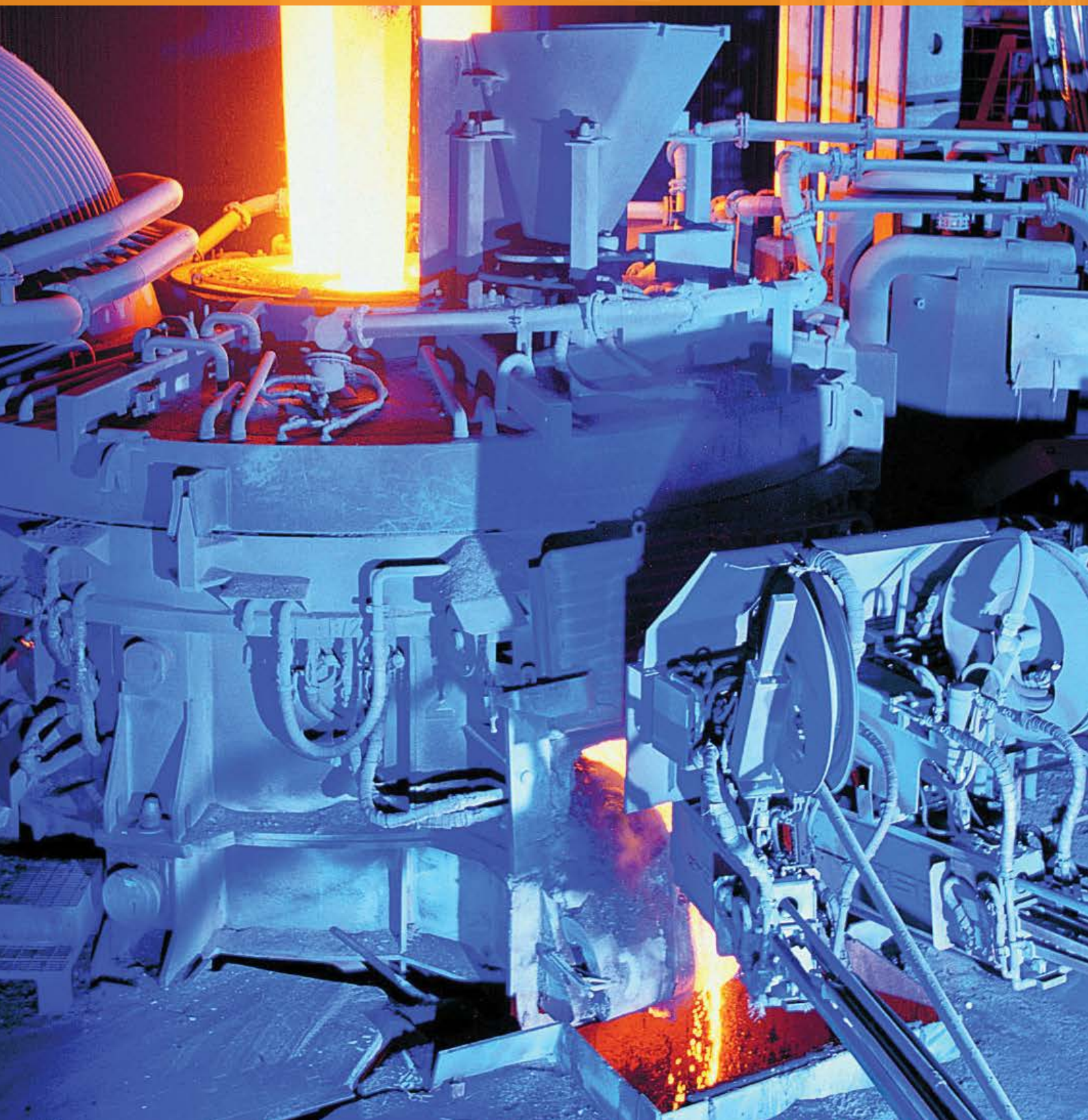
- La industria española tiene en agregado una ventaja significativa en costes laborales frente a otros países de la UE15, si bien ésta no parece determinante a la hora de impulsar su competitividad. Esto puede deberse en parte a la competencia por parte de otros países de fuera de la UE15 con costes salariales aún menores (por ejemplo, países de Europa del Este o Asia).
- Existe al mismo tiempo un déficit de productividad, inversión en I+D y escala que sí parece estar incidiendo de forma significativa sobre la competitividad. De acuerdo con nuestras estimaciones, basadas en un análisis de regresión de las diferencias de competitividad en los países de la UE15, la eliminación del diferencial de productividad e inversión en I+D entre España y la media europea podría traducirse en un impacto positivo de, respectivamente, 1,13 pp y 1,17 pp en el PIB español.
- Se observa por último que la competitividad de la industria española se puede ver lastrada por factores país relacionados con un déficit de calidad del sistema educativo, elevadas cargas administrativas, y restricciones en el acceso al crédito. Este último factor podría estar limitando la capacidad inversora actual de las empresas españolas, y comprometiendo de esta forma la competitividad futura de nuestra industria. Los datos del Minetur muestran de hecho que la intensidad inversora de la industria española es en la mayor parte de los sectores entre un 35% y un 70% inferior en 2011 que en 2000.

Los resultados anteriores se basan en un análisis de datos agregados que no permiten determinar, por ejemplo, si el déficit de productividad se debe a factores relacionados con insuficiente mecanización o automatización u obsolescencia de las instalaciones productivas, a la escasez de personal cualificado y/o a problemas de absentismo o inflexibilidad laboral.

Con el objeto de profundizar en los factores que afectan la competitividad de la industria española, y en las posibles vías para mejorarla, se ha llevado a cabo una radiografía más detallada de 4 sectores industriales que se consideran relevantes por su peso sobre el PIB, su efecto tractor en la economía y/o su posición competitiva. Los sectores analizados son alimentación y bebidas y metal (incluyendo metalurgia y fabricación de productos metálicos), respectivamente primer y segundo sectores industriales españoles por aportación al PIB, vehículos de motor, cuarto sector industrial por aportación al PIB que destaca además por su efecto tractor en la economía y su elevado potencial exportador, y papel (incluyendo madera y corcho), quinto sector industrial por aportación al PIB que muestra además un nivel de competitividad que se ha incrementado en los últimos años y supera la media de la industria española.

Esta radiografía más detallada se basa principalmente en la información recabada en el transcurso de entrevistas realizadas con las principales asociaciones y empresas sectoriales.

3. Una radiografía de los sectores de alimentación, automóvil, metal y papel



Los resultados del trabajo de campo realizado muestran en primer lugar que no existe una receta única que sea válida para todos los sectores. Cada sector tiene sus propias características y factores clave de competitividad, y difiere del resto en cuanto a posibles vías y potencial de crecimiento.

Pueden establecerse no obstante una serie de pautas o elementos que son comunes a muchos sectores, y que contribuyen a entender el por qué de su situación competitiva, y qué puede hacerse para mejorarla.

El objetivo de conservar o incrementar nuestro tejido industrial pasa necesariamente por el mantenimiento de sectores clave y la internacionalización de la actividad

Una parte importante de nuestro tejido industrial depende de la demanda local generada por otros sectores, que tienen un importante efecto tractor sobre la economía. Un ejemplo a este respecto es la industria de fabricación de automóviles. La existencia en España de plantas de montaje de distintos fabricantes ha favorecido el desarrollo de una industria de componentes fuerte y muy competitiva. Otro sector muy dependiente de la industria automovilística es el de fabricación de productos metálicos.

Tanto en el sector de componentes como en el de productos metálicos la importancia de los costes logísticos, en términos relativos frente al valor añadido de la producción, hacen que la proximidad a la planta de montaje sea clave para ser competitivo. El mantenimiento de una industria de fabricación de automóviles fuerte y competitiva garantiza de esta forma la continuidad de otras actividades industriales.

Por otra parte, en un contexto de demanda local débil como el actual y el que se espera para los próximos años, el crecimiento e incluso la supervivencia de nuestra industria requieren de una mayor internacionalización. En algunas industrias esta internacionalización puede producirse fundamentalmente vía exportaciones. En otras que vean limitado su potencial exportador, por las características del producto o la importancia de los costes logísticos sobre el valor añadido, la fase inicial de exportación para abrir nuevos mercados deberá verse acompañada del establecimiento en otros países de forma individual o con ayuda de socios locales.

La falta de internacionalización puede comprometer la viabilidad de la industria, especialmente en aquellos sectores donde la demanda se concentra en grandes multinacionales que exigen capacidad para atender sus necesidades en múltiples países.

Una gran parte de nuestras empresas industriales carecen de la masa crítica necesaria para crecer e internacionalizarse

El tamaño empresarial resulta clave en muchas actividades industriales. La compra de la maquinaria y las instalaciones productivas necesarias para la actividad requiere generalmente costes fijos elevados que sólo pueden rentabilizarse si se cuenta con un volumen de actividad suficiente, que permita el aprovechamiento de economías de escala. La falta de masa crítica puede asimismo dificultar el acceso al crédito, y la realización de actividades de I+D y otras, por falta de personal dedicado, y merma el poder negociador frente a proveedores y clientes.

Existen algunas excepciones a este respecto. En general, se trata de industrias de alto valor añadido, donde

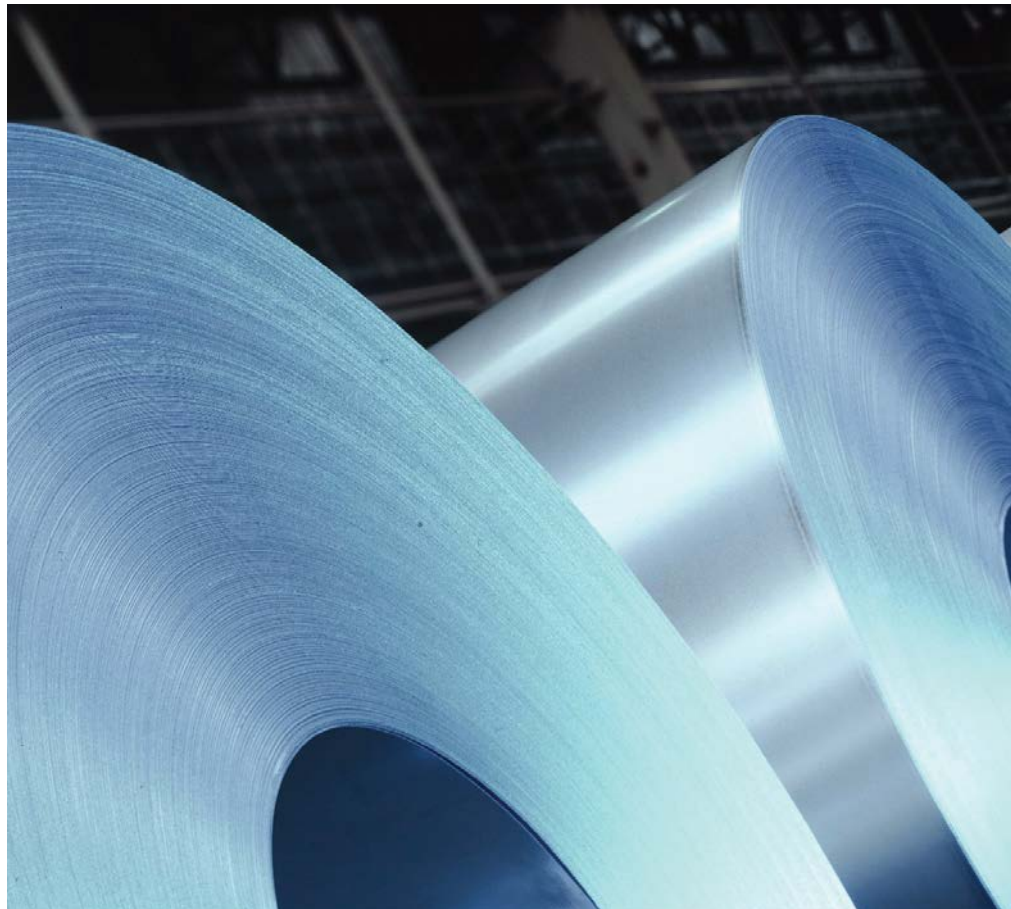
las empresas requieren gran flexibilidad para adaptarse a las necesidades de sus clientes, que en muchos casos demandan soluciones a medida. Un ejemplo son los fabricantes de máquina herramienta. No obstante, incluso en estos casos existen vías para aprovechar sinergias, por ejemplo, mediante la concentración geográfica de la actividad de múltiples empresas en una zona determinada, generando ecosistemas industriales en los que también se instalan los proveedores de bienes y servicios de valor añadido demandados por estas industrias.

Una posible vía para generar la masa crítica necesaria en muchas industrias es la internacionalización de la actividad. Sin embargo, se observa que en general las empresas pequeñas suelen tener mayores problemas para acceder a los mercados extranjeros y

exportan menos que las grandes, por lo que la consolidación del negocio a nivel nacional parece ser un requisito previo para la internacionalización.

En un contexto de demanda local débil, esta consolidación pasa posiblemente por un proceso de concentración de la industria nacional, que permita generar sinergias no sólo derivadas de la escala, sino también del aprovechamiento de mejores prácticas en las distintas empresas integradas, y el incremento de la profesionalización en negocios familiares. Este proceso de consolidación puede verse retrasado por la falta de crédito para acometer operaciones de adquisición de negocios y activos.

Los programas de apoyo a las pequeñas y medianas empresas, incluyendo los destinados al aumento de su internacionalización, pueden contribuir



a paliar el déficit de masa crítica, si bien debe vigilarse que no se conviertan en un medio de protección de negocios ineficientes, que no serían viables en ausencia de la ayuda.

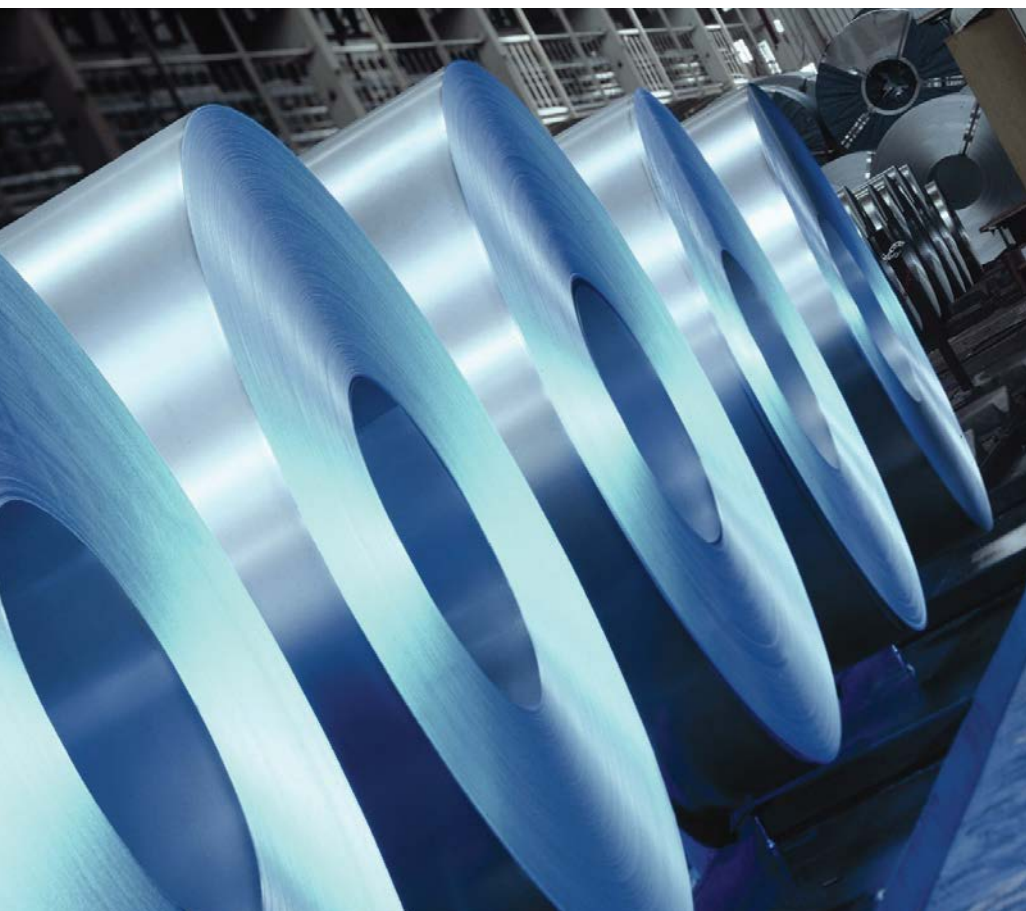
El acceso a la materia prima supone un elemento de coste fundamental para la industria, y no siempre se encuentra “comoditizado”

El principal elemento de coste de la mayor parte de las industrias es el aprovisionamiento de materias primas. En muchos casos las materias primas son “*commodities*” que se adquieren en mercados internacionales y por tanto no suponen un elemento diferencial ni crítico para la competitividad.

No obstante, en algunas industrias el acceso a la materia prima se produce a

nivel local. Las condiciones de acceso suponen en este caso un factor determinante para la competitividad. Un ejemplo claro a este respecto es la industria alimentaria, que depende fuertemente de la producción agrícola local. Otro ejemplo es el sector del metal, donde la producción de acero mediante hornos de arco eléctrico se realiza a partir de chatarra. Cualquier posible falta de competitividad en los sectores suministradores de estas materias primas, motivada por ejemplo por una oferta fragmentada e ineficiente o excesivamente concentrada, es un factor que puede lastrar la competitividad de las industrias que dependen de ellas.

Los costes de materias primas no sólo se ven afectados por las condiciones de compra, sino también por su grado de aprovechamiento por parte de la



industria. A este respecto, una maquinaria moderna, un mantenimiento preventivo y correctivo adecuado y la disponibilidad de personal cualificado son claves, existiendo margen de mejora incluso en industrias donde España ya es competitiva como la papelera.

Otro factor que puede contribuir a abaratar los costes de acceso a la materia prima es la disponibilidad de sistemas adecuados para el reciclaje de los productos terminados que se desechan. Los sistemas de reciclaje de papel y envases (input productivo fundamental, por ejemplo, en el sector de alimentación y bebidas) son ejemplos a este respecto.

Se han logrado avances significativos en flexibilidad y coste laboral en los últimos años, en particular tras la reforma, si bien aún queda margen de mejora

La reciente reforma laboral ha dotado de seguridad jurídica y en algunos casos ha facilitado toda una serie de iniciativas encaminadas a reducir el coste e incrementar la flexibilidad y productividad de la mano de obra en la industria española. Entre otras, destacan:

- la sustitución del sistema de incrementos salariales indexados al IPC por otros más vinculados a los resultados de la empresa;
- la introducción de la doble escala salarial, en la que las nuevas incorporaciones perciben un salario más reducido que el personal con antigüedad en la empresa;
- la creación de bolsas de horas que permiten a las empresas adaptarse mejor a la demanda, trasladando en caso de ser necesario una parte de la jornada de sus trabajadores de

periodos de baja demanda a periodos de demanda alta;

- incrementar las horas de trabajo sin aumentar proporcionalmente salarios, mediante la recuperación de horas que habían sido reducidas de la jornada laboral en anteriores negociaciones de convenio.

Algunas de estas iniciativas, como la doble escala salarial, tendrán impacto sobre todo en el medio-largo plazo, según vayan ganando peso las nuevas incorporaciones sobre la plantilla total de las empresas.

Actualmente, el nivel de competitividad de la mano de obra en España varía en función del sector considerado. Así, por ejemplo, en el sector del automóvil, que se encuentra entre las industrias que han adoptado antes y con mayor intensidad el tipo de iniciativas descritas anteriormente, tenemos en estos momentos una situación de ventaja en coste y flexibilidad laboral frente a otros países de la UE15. En otros sectores, en cambio, el coste de la mano de obra se sitúa por encima incluso del que se registra en Alemania, Estados Unidos o los países escandinavos, debido en parte a la elevada antigüedad media de la plantilla.

Existen además elementos que pueden lastrar la efectividad de la reforma, principalmente la incertidumbre sobre la interpretación de la norma por parte de los tribunales.

El coste de la mano de obra constituye en todo caso un factor más para la competitividad de nuestra industria. Así, y si bien es un elemento muy relevante por su peso sobre los costes totales de producción, existen otros países principalmente del Este de Europa y Asia en los que los costes laborales son una fracción de los que se registran en España. No puede decirse por tanto que los costes laborales sean el elemento

diferencial sobre el que pueda asentarse la ventaja competitiva de España como sede industrial frente a otros países.

Hay recorrido para mejorar la competitividad mediante la adopción de procesos de mejora continua (“Lean Manufacturing”) en las pequeñas y medianas empresas nacionales

Las grandes empresas industriales españolas, incluyendo las que son filiales de multinacionales, invierten de forma continua en la mejora de procesos con el objeto de lograr un mayor aprovechamiento de las materias primas, incrementar la productividad y la calidad, reducir el consumo energético y, en definitiva, lograr la excelencia operativa y de mantenimiento. Como consecuencia, en España disponemos de algunas plantas de fabricación que se encuentran entre las más eficientes y productivas de todo el mundo.

La situación en las empresas de pequeño y mediano tamaño es en muchos casos muy distinta. Así, si bien algunas ya han introducido procesos de mejora continua, otras, incluyendo empresas industriales muy relevantes y de cierta dimensión, se encuentran aún en fases muy prematuras y tienen margen de mejora. Algunos capítulos relevantes a este respecto son la automatización de las instalaciones, con los consiguientes beneficios en términos de productividad y calidad y estandarización del producto, y la eficiencia energética.

Existe una demanda insatisfecha de personal cualificado en algunas industrias, fruto de las carencias del actual sistema de formación profesional en España

España es reconocida a nivel internacional por la calidad y por el

nivel profesional de sus ingenieros. Sin embargo, la industria demanda también otros perfiles técnicos de menor cualificación, incluyendo mandos intermedios o técnicos de mantenimiento y planta, en los que existe un déficit y carencias significativos.

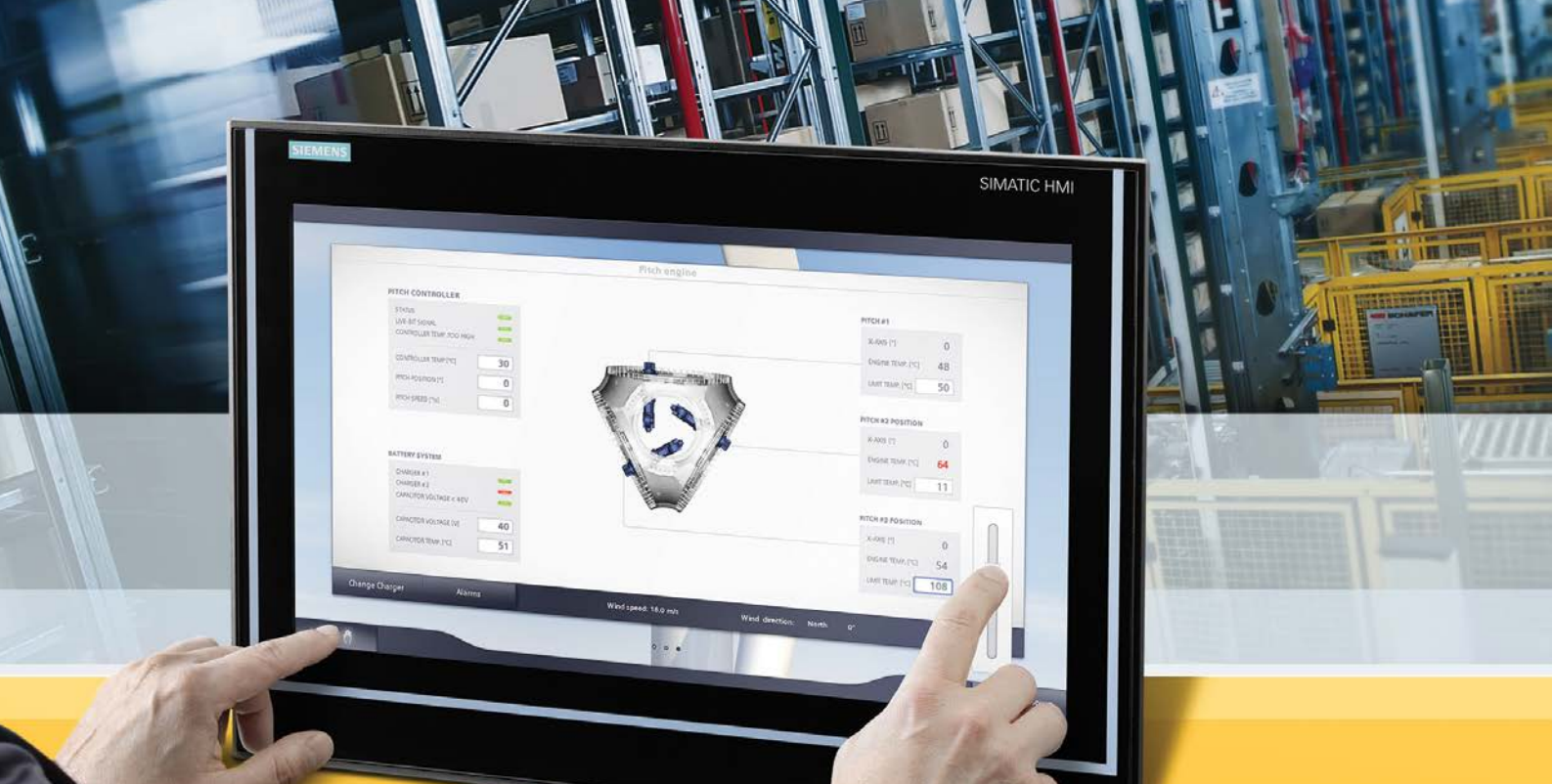
Esto viene explicado principalmente por un sistema educativo poco adecuado a las necesidades de la industria, en particular por lo que respecta a la formación profesional. En otros países, como Alemania, se encuentra más extendida la formación dual, que combina el aprendizaje en las escuelas con prácticas en empresas, e incluso existen escuelas de formación profesional integradas dentro de algunas industrias. Esto último lógicamente sólo resulta viable en las industrias de mayor dimensión y con mayor demanda de mano de obra.

Otro capítulo donde el sistema educativo español presenta carencias, si bien en general y no ya específicamente en el ámbito de la industria, es en los idiomas, lo que se identifica como uno de los obstáculos para la mayor internacionalización de nuestros profesionales y empresas.

Las restricciones de acceso al crédito condicionan la competitividad y viabilidad de nuestra industria en el medio y largo plazo

El nivel tecnológico de las plantas es un factor relevante para la competitividad de la industria. A las diferencias de productividad lógicas de una instalación obsoleta con respecto a una tecnología más avanzada, se suman el aumento de los costes de mantenimiento y la pérdida de calidad en los productos terminados.

A este respecto, y si bien existen industrias como la de automoción donde se requieren inversiones, así como otras



donde el nivel tecnológico de la pequeña y mediana empresa es inferior al de la gran empresa, en términos generales puede decirse que la industria española cuenta en muchos casos con plantas modernas, productivas y eficientes, en ocasiones claramente superiores a las de otros países.

Esta situación puede cambiar no obstante en el contexto actual de restricciones en el acceso al crédito y elevado coste de la financiación en España frente a otros países de nuestro entorno, que fundamentalmente afectan a las pequeñas y medianas empresas de capital español. El déficit de inversión que dichas restricciones motivan, en especial frente a otros países donde el coste de la financiación es reducido, puede comprometer la competitividad de nuestras industrias en el medio y largo plazo. Las filiales de grandes multinacionales pueden verse asimismo afectadas de forma indirecta, dado que sus proveedores y distribuidores locales también sufren la escasez de crédito.

La existencia de una carga impositiva elevada y creciente en relación con otros países del entorno es otro factor que puede desincentivar la inversión y minar la competitividad de la industria.

La existencia de costes energéticos elevados en relación con otros países es un lastre para la competitividad de algunas industrias

En gran parte de nuestra industria los costes energéticos tienen un peso relativamente reducido, y se abordan en el marco de los procesos de mejora continua que hemos comentado anteriormente. Así, en general todas las industrias han buscado allí donde era posible sustituir fuentes de energía más costosas por otras más baratas, han invertido en la mejora de los procesos o en la renovación de maquinaria y equipos para mejorar su eficiencia energética, y han ajustado sus patrones de consumo para hacerlos coincidir con los momentos del tiempo en que los precios energéticos son menores. En algunos casos, el proceso de sustitución por energías más baratas se ha visto limitado por el alcance de las redes de distribución de gas natural.

No obstante, en otras industrias como la del metal los costes energéticos tienen un peso mucho mayor, sobre todo en determinados productos y procesos, y el precio de la energía es un factor clave

para la competitividad. A este respecto, las industrias de otros países europeos se benefician de unos precios energéticos menores y cuentan además con mayores ventajas en determinados aspectos. Por ejemplo, en Alemania se ha dotado un fondo muy significativo para compensar los costes de los derechos de emisión de CO₂ que la industria de generación eléctrica traslada al precio de la energía pagado por los consumidores industriales.

Las posibilidades de mejora en logística están principalmente vinculadas al desarrollo del transporte de mercancías por ferrocarril

La disponibilidad de un sistema logístico eficiente es clave para la industria tanto en lo que respecta a la exportación de productos terminados, como a la importación de las materias primas necesarias. Esto es especialmente cierto en el caso de industrias de menor valor añadido, donde la capacidad para absorber los costes logísticos es más limitada.

Al respecto, la principal carencia de España es el escaso grado de desarrollo del transporte de mercancías por ferrocarril, una alternativa que puede ser sensiblemente más barata que el transporte por carretera, y que goza de unos niveles de penetración muy superiores en otros países como Alemania. Este escaso desarrollo se traduce tanto en la falta en algunos casos de conexiones directas entre las fábricas y los principales puertos de exportación e importación, como en tiempos de entrega dilatados, que hacen que este medio de transporte no sea viable para industrias donde la rapidez y los plazos son una variable de competencia fundamental.

Otros elementos del sistema logístico español que afectan a la competitividad de la industria son:

- el coste y la productividad de una parte de sus puertos, que han llevado a algunas industrias a sustituirlos por otros puertos de importación y exportación, pese a encontrarse más alejados de sus instalaciones productivas;
- la falta de homogeneidad de la normativa española en materia de transporte por carretera con respecto a la de otros países europeos, al no permitir utilizar camiones de las mismas dimensiones, dificultando el transporte especialmente cuando éste se dirige a destinos extranjeros;
- la difícil situación económica que actualmente enfrenta gran parte del sector español de transporte por carretera, y que compromete su viabilidad en el medio plazo.

El desarrollo de la I+D por parte de la industria española requiere mayor cooperación con las universidades

Las posibilidades de incrementar el volumen de I+D que realiza la industria española pasan por atraer uno o más de los centros de innovación que las grandes multinacionales tienen desplegados en otros países, y/o por potenciar la actividad innovadora de la pequeña y mediana industria local.

En relación con los centros de las grandes multinacionales, debe notarse en primer lugar que la ubicación de dichos centros no resulta en principio clave para la competitividad, dado que todas las filiales se benefician de los resultados de la innovación, con independencia de dónde se encuentren situados. Por otra parte, y si bien resulta una oportunidad atractiva para España, las decisiones de localización de este tipo de centros se basan en muchos casos en criterios ajenos a la competitividad, como por ejemplo el país de origen de la empresa matriz, si bien la existencia de una presencia local fuertemente desarrollada por parte de la

multinacional en cuestión constituye un requisito mínimo.

En cuanto a las pequeñas y medianas empresas locales, el desarrollo de centros de I+D propios sólo está al alcance de ciertas industrias muy intensivas en innovación. En el resto de los casos, el incremento de la actividad innovadora pasa necesariamente por la cooperación con universidades o por el establecimiento de fórmulas de colaboración entre empresas.

Los programas de ayudas pueden constituir un medio para incentivar la actividad innovadora, si bien debe tenerse en cuenta que en muchas industrias españolas la I+D está enfocada en la mejora de procesos. Por otra parte, los procedimientos para la obtención de las ayudas son largos, lo que los hace idóneos para proyectos de más largo plazo, y dificulta que puedan emplearse en sectores e iniciativas donde la inmediatez de los tiempos de desarrollo y lanzamiento al mercado es clave para el éxito.

Por último, en aquellos sectores donde la innovación de producto juega un papel fundamental, una insuficiente protección ante la copia puede suponer un desincentivo a la inversión en I+D. Un ejemplo a este respecto es la industria de alimentación y bebidas, donde cualquier nuevo producto es imitado rápidamente por la marca del distribuidor, salvo que existan barreras tecnológicas que dificulten la copia.

Se requiere un esfuerzo adicional por parte de la Administración a la hora de reducir y simplificar la carga administrativa

La carga administrativa y regulatoria en la UE en general, y en España en particular, es muy elevada.

Una de las principales cargas a este respecto radica en los requisitos y

normativas medioambientales y de todo tipo que afectan a la producción local de la UE, pero no a los productos que se producen en otros países, y bien se importan a la UE o simplemente compiten con nuestra industria en otros mercados internacionales. Pese a que dichos requisitos y normativas están en muchos casos justificados y objetivados, generan una desventaja en costes para nuestra industria y no necesariamente se traducen en una mayor valoración o disponibilidad a pagar por sus productos, resultando en una pérdida neta de competitividad.

Las cargas administrativas son especialmente elevadas en nuestro país, como consecuencia de la existencia de regulaciones a nivel autonómico y local, o incluso interpretaciones distintas de una misma norma por parte de las diferentes Comunidades Autónomas. Se espera que la ley de unidad de mercado que se está tramitando actualmente reduzca sustancialmente las trabas a este respecto.

Otros aspectos normativos o regulatorios en los que resulta clave la intervención de la Administración son los siguientes:

- La agilización de los procesos de importación de materias primas y exportación de productos terminados mediante la creación de ventanillas únicas. En la actualidad los procedimientos de importación y exportación en sectores como alimentación y bebidas están bajo la supervisión de distintos Ministerios y organismos, lo que en ocasiones ralentiza la entrada y salida de productos;
- Un apoyo aún mayor a las industrias nacionales en la apertura de nuevos mercados en el extranjero, mediante la eliminación de solapamientos entre la actividad del ICEX y otras instituciones, el fomento de la imagen

de la industria española en ferias y congresos internacionales, y el desarrollo de planes para la penetración en países clave que involucren de forma activa a las embajadas;

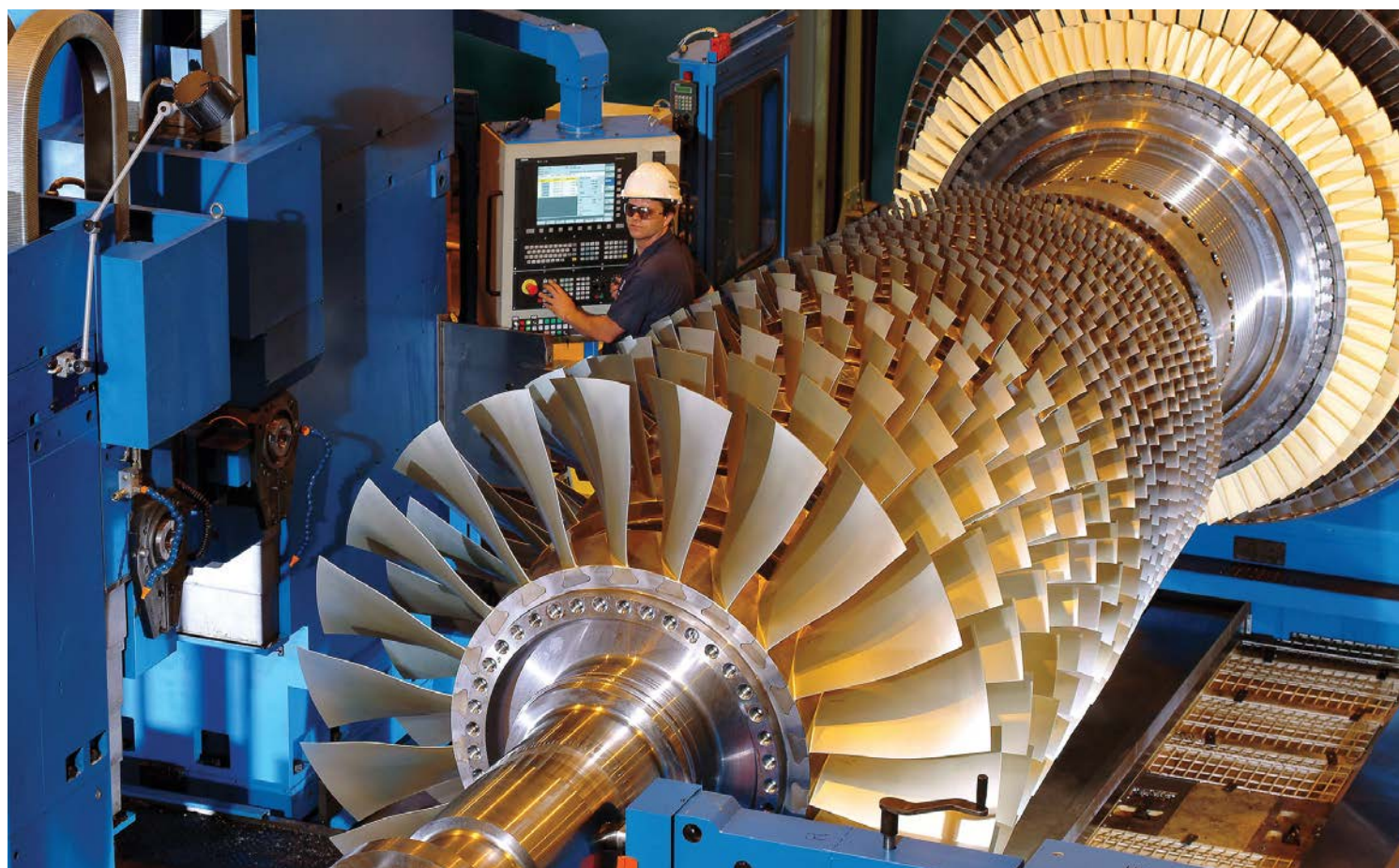
- Garantizando una mayor estabilidad regulatoria que potencie la imagen de España en los mercados internacionales.

Algunos sectores industriales españoles son muy competitivos, y existe potencial de crecimiento a futuro si se actúa sobre los factores clave identificados anteriormente

El potencial de crecimiento no es el mismo para todas las industrias. Algunas

oportunidades de crecimiento a corto plazo se dan en la industria del automóvil, que ya ha anunciado inversiones de entre 3.000 y 4.000 M€ y tiene capacidad ociosa que le permitiría incrementar de forma significativa su volumen de producción, y en los sectores de componentes y productos metálicos que le suministran. Existen también oportunidades en otros sectores con elevada capacidad exportadora, o en los que se ha perdido tejido industrial y el reto consiste en conseguir su relocalización (por ejemplo, maquinaria).

La materialización de estas oportunidades de crecimiento requiere previamente de un proceso de consolidación del tejido actual, y de un foco continuo en la mejora de los distintos factores de competitividad identificados en el estudio.



Referencias

Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat>.

INE, <http://www.ine.es/>.

Minetur, http://www.minetur.gob.es/es-ES/IndicadoresyEstadisticas/Paginas/Fichas_Sectoriales.aspx, información disponible el 12 de julio de 2013.

World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2012-2013, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf.

Anexo A – Metodología Input-Output



La metodología Input-Output está basada en el modelo de producción de Leontief, en el cual los requisitos de producción de una economía equivalen a la demanda intermedia de bienes y servicios por parte de los sectores productivos más la demanda final, tal y como se aprecia en la siguiente expresión:

$$X = AX + y$$

donde X es un vector columna que representa las necesidades de producción de cada sector de la economía (un total de 73 en el Contabilidad Nacional), y es un vector columna que representa la demanda final de cada sector, y A es una matriz (73 filas \times 73 columnas), denominada de coeficientes técnicos, que por filas indica para cada sector en concreto el porcentaje de su producción que se destina a cada uno de los restantes sectores de la economía, y por columnas indica también para cada sector el peso sobre su producción de los bienes y servicios que demanda de cada uno de los restantes sectores de la economía. La expresión anterior puede verse también de la siguiente forma:

$$\begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \vdots \\ X_{79} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} & \dots & A_{179} \\ A_{21} & A_{22} & A_{23} & \dots & A_{279} \\ A_{31} & A_{32} & A_{33} & \dots & A_{379} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{791} & A_{792} & A_{793} & \dots & A_{7979} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \vdots \\ X_{79} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ \vdots \\ y_{79} \end{pmatrix}$$

donde, por ejemplo, X_1 son las necesidades de producción del sector 1, y_1 es la demanda final de este mismo sector, y $a_{11}, a_{12}, a_{13}, \dots, a_{179}$ son los porcentajes de la producción del sector 1 que se destina a, respectivamente, los sectores 1, 2, 3, ..., 73, mientras que $a_{11}, a_{21}, a_{31}, \dots, a_{731}$ son los pesos sobre la producción del sector 1 de los bienes y servicios demandados, respectivamente, de los sectores 1, 2, 3, ..., 73.

Reordenando la expresión anterior, se pueden calcular las necesidades de

producción de una economía (X) a partir de la demanda final (y). Ésta tiene que atender a la siguiente forma:

$$X = (I-A)^{-1} y$$

Donde $(I-A)^{-1}$ es la matriz inversa de Leontief o matriz de multiplicadores de producción.

La matriz de multiplicadores de producción ha sido calculada a partir de los datos publicados por el INE (Tabla Input-Output simétrica 2005). Esta matriz nos ha permitido determinar, por cada euro de producción de los distintos sectores industriales (esto es, por cada euro de demanda final), las necesidades de producción del conjunto de la economía, incluyendo no sólo los propios sectores industriales, sino también los que les facilitan los bienes y servicios necesarios para su actividad.

A partir de la matriz de multiplicadores de producción se ha procedido a calcular los multiplicadores de empleo. Para ello, utilizando datos del INE, se ha calculado en primer lugar para cada sector los coeficientes directos de empleo (ratio entre número de empleados y producción). Los multiplicadores de empleo se han derivado posteriormente multiplicando la matriz de multiplicadores de producción por un vector columna con los coeficientes directos de empleo calculados para cada sector. La Tabla 6 muestra el valor de los multiplicadores de producción y empleo derivados siguiendo la metodología anterior.

Los multiplicadores inducidos de producción han sido calculados atendiendo al peso de las rentas de los hogares (remuneración de los asalariados) sobre la producción de cada uno de los sectores afectados y a su propensión marginal al consumo (adoptando un valor conservador de 0,4 teniendo en cuenta los resultados de la literatura).

Por último, para pasar de cifras de producción a PIB se han aplicado los pesos del VAB sobre la producción en cada uno de los sectores procedentes de la propia Tabla Input-Output.

Los multiplicadores que aparecen en la Tabla 6 difieren de los que se reportan en la sección 1 el informe, y forman parte de los cálculos previos necesarios

para obtenerlos. En concreto, mientras que los multiplicadores de la sección 1 muestran cuánto PIB y empleo indirecto e inducido se genera por cada euro de PIB y empleo directo, los de la Tabla 6 muestran cuántos euros de producción y empleo se generan en agregado en la economía por cada euro de gasto o producción que se destina al sector en cuestión.

Tabla 6.
Multiplicadores para los sectores de la Contabilidad Nacional de España

Sector	Producción	Empleo (*)
Agricultura, ganadería y caza	1,77	0,029
Selvicultura y explotación forestal	1,12	0,017
Pesca y acuicultura	1,58	0,027
Extracción de antracita, hulla, lignito y turba	1,81	0,016
Extracción de crudo de petróleo y gas natural, uranio y torio	2,30	0,015
Extracción de minerales metálicos	2,14	0,014
Extracción de minerales no metálicos	1,87	0,012
Coquerías, refino y combustibles nucleares	1,28	0,002
Producción y distribución de energía eléctrica	1,84	0,005
Producción y distribución de gas	1,09	0,001
Captación, depuración y distribución de agua	1,91	0,015
Industria cárnica	2,46	0,023
Industrias lácteas	2,42	0,019
Otras industrias alimenticias	2,32	0,020
Elaboración de bebidas	2,31	0,015
Industria del tabaco	1,70	0,010
Industria textil	1,84	0,018
Industria de la confección y la peletería	2,01	0,025
Industria del cuero y del calzado	2,03	0,022
Industria de la madera y el corcho	1,85	0,019
Industria del papel	1,78	0,011
Edición y artes gráficas	1,84	0,015
Industria química	1,58	0,008
Industria del caucho y materias plásticas	1,79	0,012
Fabricación de cemento, cal y yeso	1,83	0,010
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	1,87	0,015
Industrias de la cerámica	1,89	0,016
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2,14	0,014
Metalurgia	2,15	0,012
Fabricación de productos metálicos	1,88	0,015
Maquinaria y equipo mecánico	1,84	0,015
Máquinas de oficina y equipos informáticos	1,59	0,013

Sector	Producción	Empleo (*)
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	1,89	0,011
Fabricación de material electrónico	1,55	0,011
Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	1,61	0,015
Fabricación de vehículos de motor y remolques	1,75	0,009
Fabricación de otro material de transporte	1,79	0,012
Muebles y otras industrias manufactureras	1,88	0,022
Reciclaje	2,64	0,014
Construcción	2,35	0,020
Venta/reparación de vehículos; comercio combustible automoción	1,93	0,019
Comercio al por mayor e intermediarios	1,61	0,016
Comercio al por menor; reparación de efectos personales	1,55	0,033
Alojamiento	1,62	0,020
Restauración	1,78	0,018
Transporte por ferrocarril	1,81	0,014
Transporte terrestre y transporte por tubería	1,83	0,019
Transporte marítimo	1,67	0,009
Transporte aéreo y espacial	1,59	0,008
Actividades anexas a los transportes	2,00	0,015
Actividades de agencias de viajes	1,76	0,013
Correos y telecomunicaciones	1,78	0,011
Intermediación financiera	1,30	0,009
Seguros y planes de pensiones	1,83	0,011
Actividades auxiliares	1,68	0,012
Actividades inmobiliarias	1,45	0,006
Alquiler de maquinaria y enseres domésticos	1,73	0,013
Actividades informáticas	1,51	0,013
Investigación y desarrollo	1,55	0,017
Otras actividades empresariales	1,66	0,020
Educación de mercado	1,34	0,022
Sanidad y servicios sociales de mercado	1,48	0,021
Saneamiento público de mercado	1,72	0,016
Actividades asociativas de mercado	1,59	0,026
Actividades recreativas, culturales y deportivas	1,55	0,016
Actividades diversas de servicios personales	1,66	0,037
Administración pública	1,42	0,023
Educación de no mercado	1,14	0,023
Sanidad y servicios sociales de no mercado	1,40	0,020
Saneamiento público de no mercado	2,39	0,015
Actividades asociativas de no mercado	1,84	0,024
Actividades recreativas y culturales de no mercado	1,84	0,020
Hogares que emplean personal doméstico	1,00	0,067

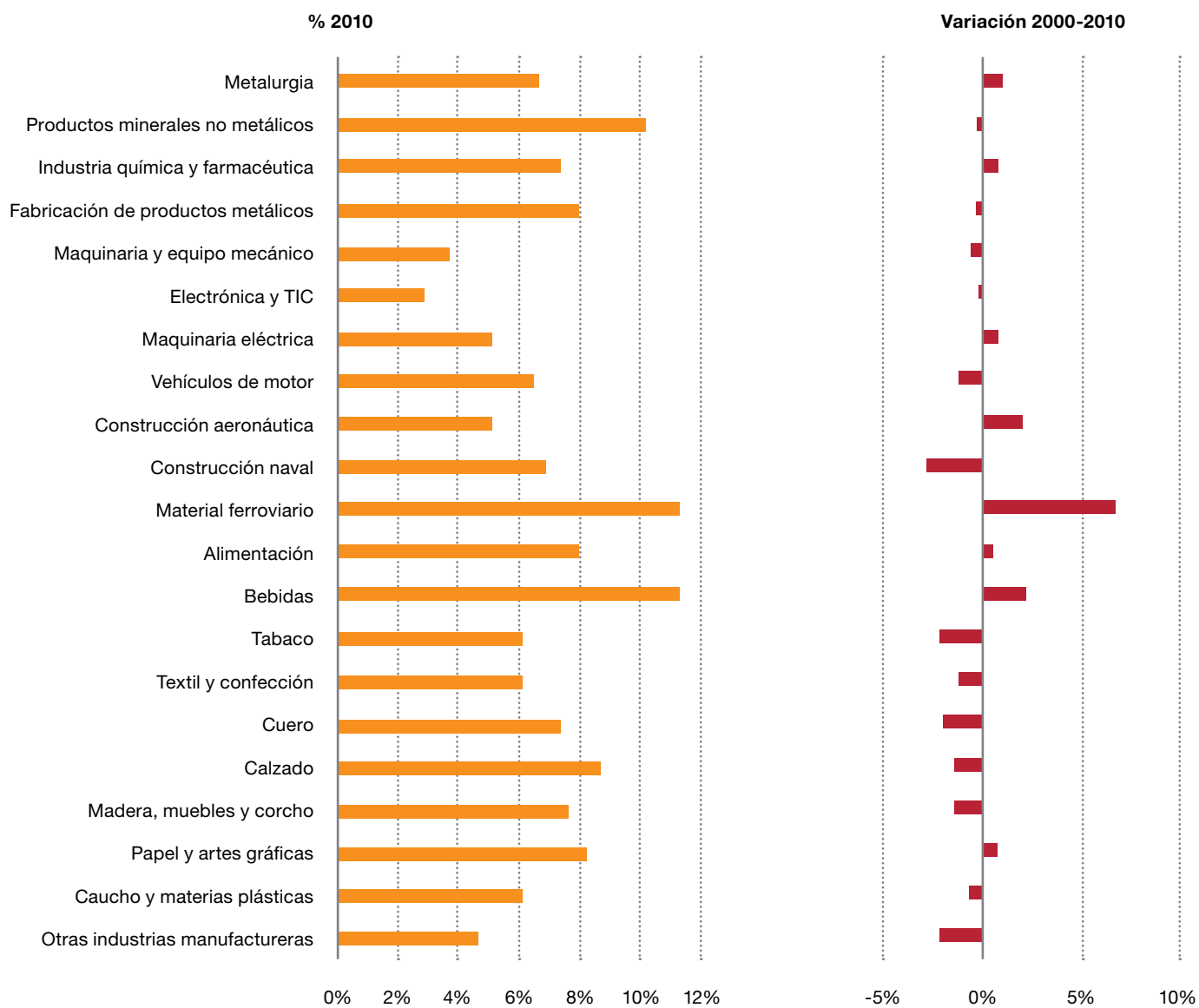
NOTAS: (*) Empleos por cada 1.000 euros de valor final de la producción en el sector.
Fuente: INE, análisis de PwC.

A close-up photograph of an industrial robotic arm assembly. The arm is primarily teal and grey, with a red safety light at its end effector. It is positioned over a conveyor belt system. A white, cylindrical object is moving along the red conveyor belt. The background shows various mechanical components, including green motor housings and metal frames. An orange semi-transparent banner is overlaid on the top left of the image, containing the title text.

Anexo B – Peso en la UE de la industria española en empleo y exportaciones

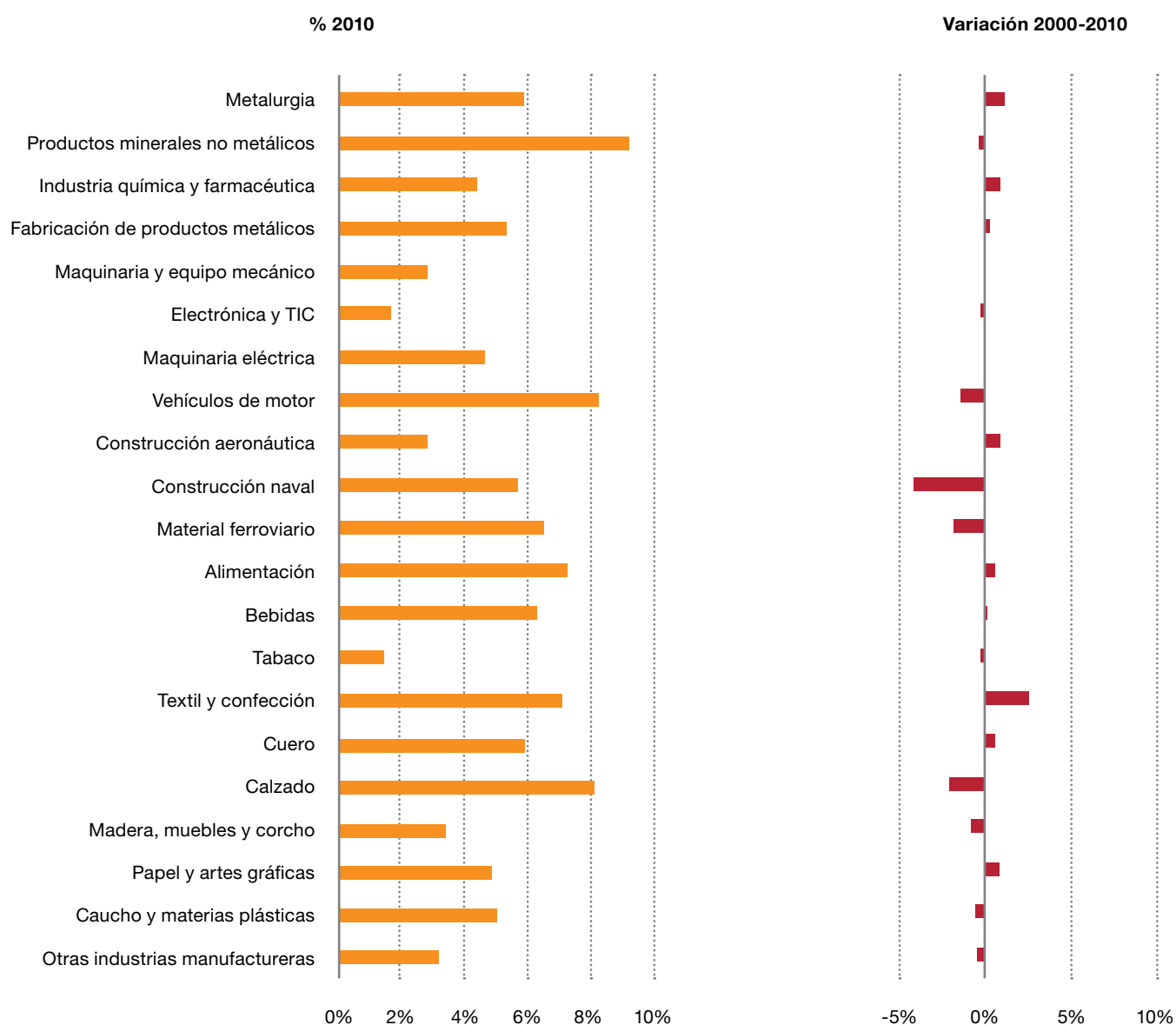
Figura 8.

Peso de España sobre el empleo industrial de la UE (2010 y variación desde 2000)



Fuente: Minetur.

Figura 9.
Peso de España sobre la exportación industrial de la UE (2010 y variación desde 2000)



Fuente: Minetur.

Anexo C – Evolución del Índice de Producción Industrial (IPI)

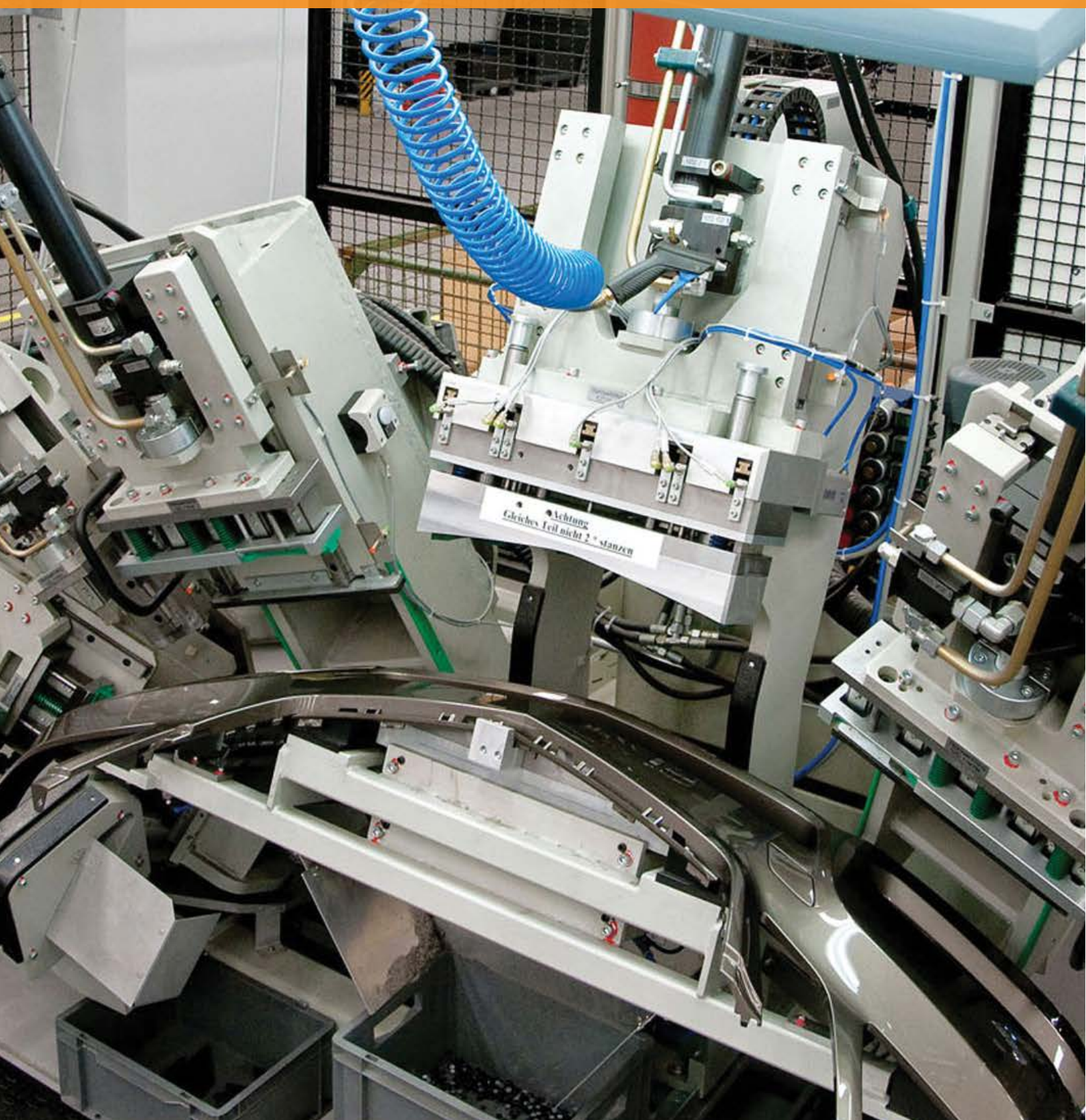


Figura 10.
Evolución del IPI (media hasta diciembre) en la industria española (2000-2012)

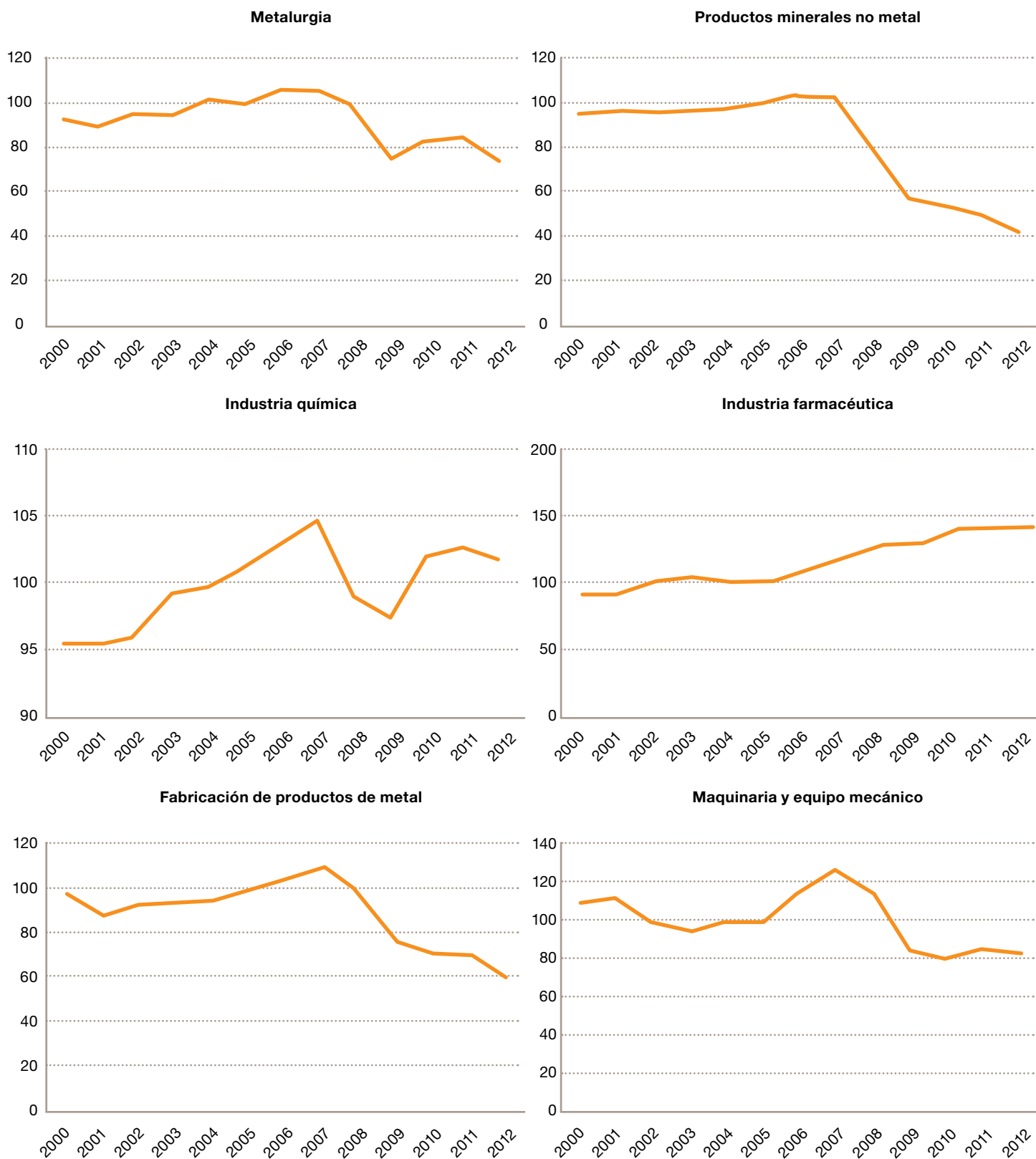
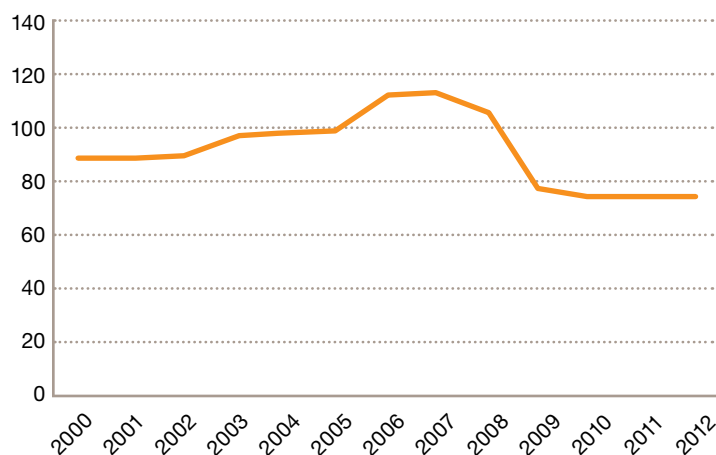
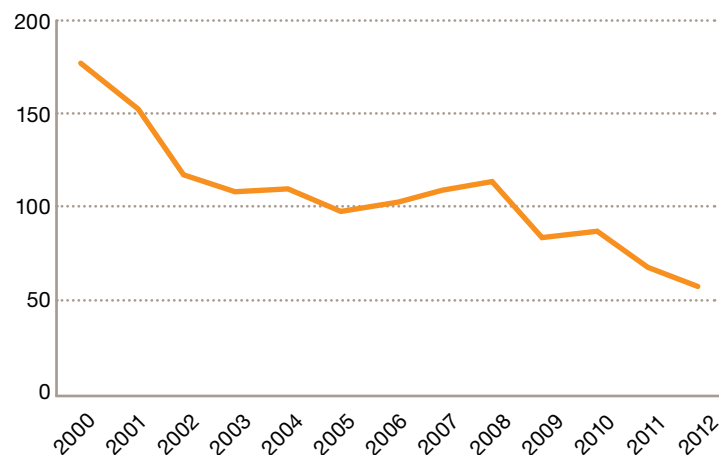


Figura 10. (cont.)
Evolución del IPI (media hasta diciembre) en la industria española (2000-2012)

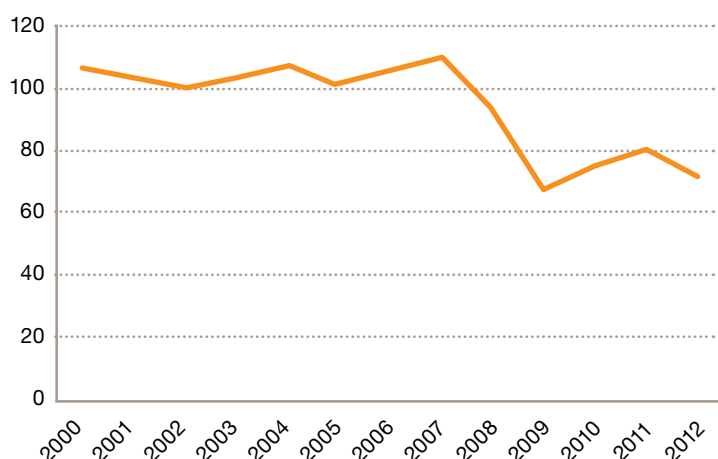
Material y equipo eléctrico



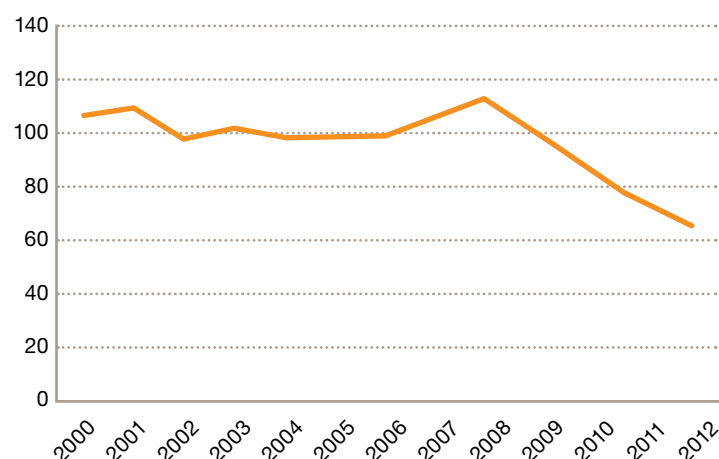
Informática, electrónica y óptica



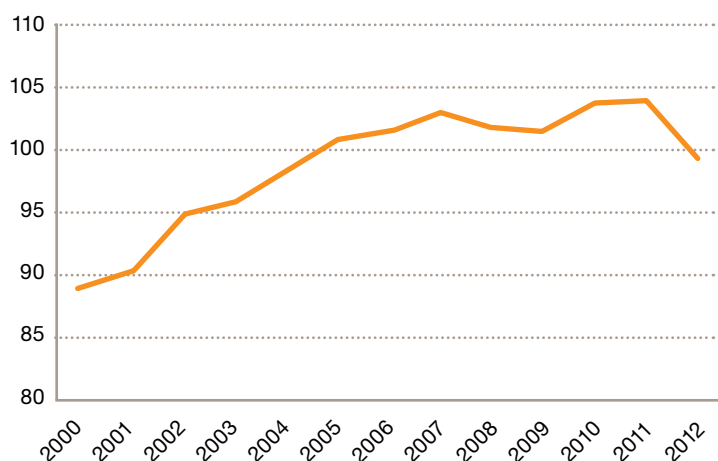
Vehículos de motor



Material de transporte



Alimentación



Bebidas

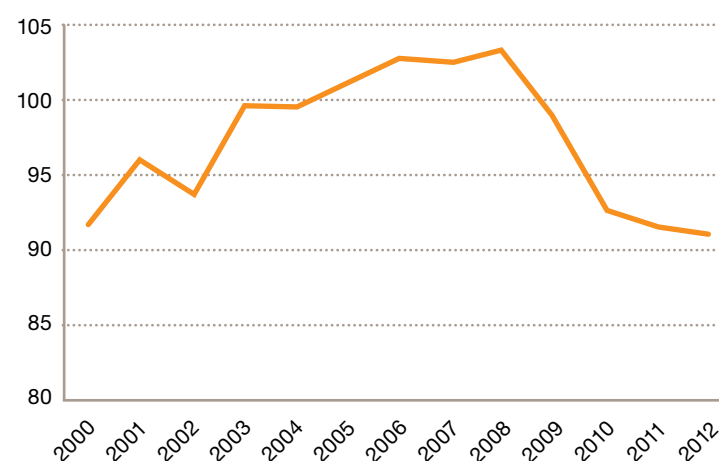


Figura 10. (cont.)

Evolución del IPI (media hasta diciembre) en la industria española (2000-2012)

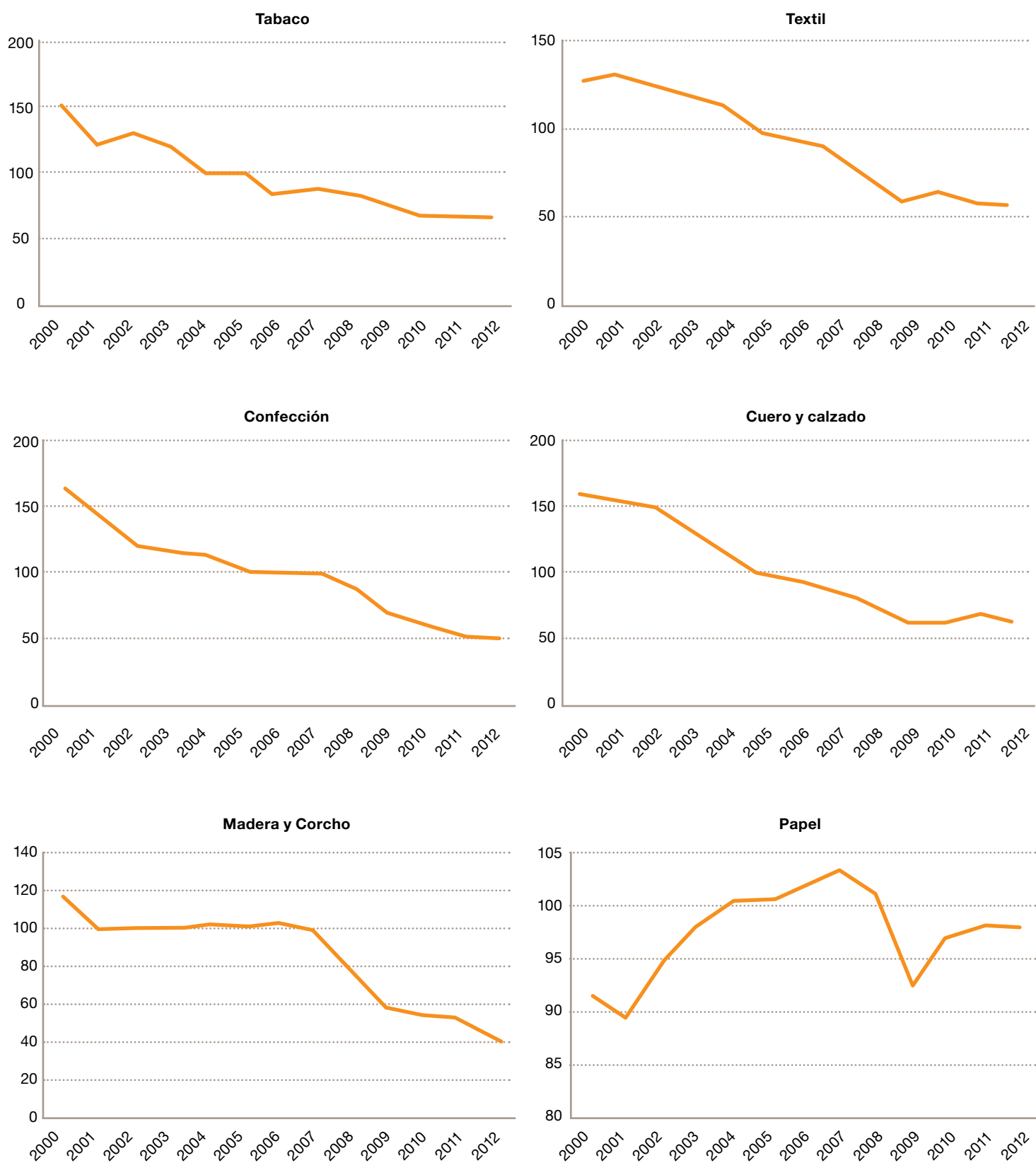
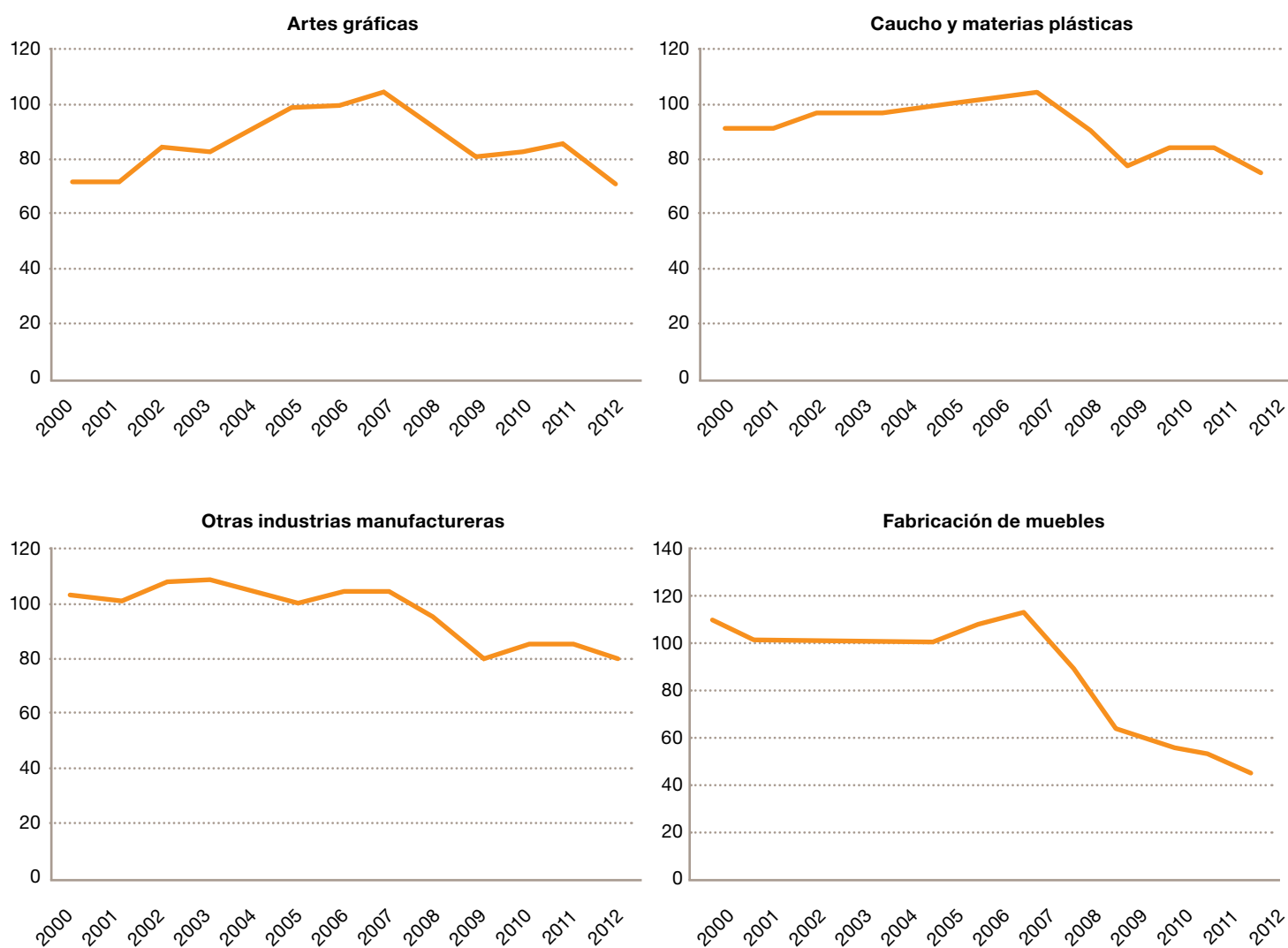


Figura 10. (cont.)

Evolución del IPI (media hasta diciembre) en la industria española (2000-2012)



Fuente: INE.

Anexo D – Evolución de indicadores de competitividad



Tabla 7.

Evolución de la remuneración por asalariado en los sectores industriales españoles

Sector	2000	2010	2011	% incr. 2010-11	CAGR 2000-11
Metalurgia	32,88	45,26	48,14	6,4%	3,5%
Productos minerales no metálicos	24,08	36,51	37,25	2,0%	4,0%
Industria química y farmacéutica	36,92	51,74	51,28	-0,9%	3,0%
Fabricación de productos metálicos	22,59	32,64	33,58	2,9%	3,7%
Maquinaria y equipo mecánico	26,77	39,64	41,04	3,5%	4,0%
- Electrónica y TIC	34,08	39,97	40,78	2,0%	1,6%
- Maquinaria eléctrica	27,16	40,43	41,28	2,1%	3,9%
Vehículos de motor	31,07	41,24	42,03	1,9%	2,8%
- Construcción aeronáutica	38,38	54,03	54,82	1,5%	3,3%
- Construcción naval	27,41	45,14	45,75	1,4%	4,8%
- Material ferroviario	35,64	54,96	54,60	-0,7%	4,0%
- Alimentación	20,44	28,83	29,49	2,3%	3,4%
- Bebidas	33,03	43,78	43,31	-1,1%	2,5%
- Tabaco	37,20	62,92	62,49	-0,7%	4,8%
- Textil y confección	15,87	25,57	26,15	2,3%	4,6%
- Cuero	18,18	27,36	26,70	-2,4%	3,6%
- Calzado	13,19	20,00	20,43	2,2%	4,1%
Madera, muebles y corcho	17,09	26,24	27,12	3,4%	4,3%
Papel y artes gráficas	26,69	34,81	35,42	1,8%	2,6%
Caucho y materias plásticas	26,15	35,82	35,93	0,3%	2,9%
Otras industrias manufactureras	19,44	29,45	30,35	3,1%	4,1%

NOTAS: Las cifras de remuneración de la tabla están expresadas en miles de euros por empleado. CAGR: tasa de crecimiento medio anual.

Fuente: Minetur.

Tabla 8.

Evolución de la productividad por empleado en los sectores industriales españoles

Sector	2000	2010	2011	% incr. 2010-11	CAGR 2000-11
Metalurgia	66,11	71,87	70,31	-2,2%	0,6%
Productos minerales no metálicos	44,46	51,79	51,93	0,3%	1,4%
Industria química y farmacéutica	69,87	91,62	95,01	3,7%	2,8%
Fabricación de productos metálicos	31,33	41,04	42,24	2,9%	2,8%
Maquinaria y equipo mecánico	37,58	56,34	57,22	1,6%	3,9%
- Electrónica y TIC	46,78	58,63	54,75	-6,6%	1,4%
- Maquinaria eléctrica	40,76	61,98	52,82	-14,8%	2,4%
Vehículos de motor	48,75	57,63	60,58	5,1%	2,0%
- Construcción aeronáutica	65,31	72,36	86,38	19,4%	2,6%
- Construcción naval	24,78	85,86	64,12	-25,3%	9,0%
- Material ferroviario	42,11	93,40	95,91	2,7%	7,8%
- Alimentación	31,49	48,61	50,79	4,5%	4,4%
- Bebidas	76,86	94,23	97,52	3,5%	2,2%
- Tabaco	78,31	160,13	116,00	-27,6%	3,6%
- Textil y confección	21,58	32,17	32,97	2,5%	3,9%
- Cuero	24,04	36,88	36,55	-0,9%	3,9%
- Calzado	17,36	28,66	27,99	-2,3%	4,4%
Madera, muebles y corcho	22,99	29,55	29,25	-1,0%	2,2%
Papel y artes gráficas	45,01	54,03	54,55	1,0%	1,8%
Caucho y materias plásticas	39,92	55,71	55,35	-0,6%	3,0%
Otras industrias manufactureras	26,80	40,70	41,27	1,4%	4,0%

NOTAS: Las cifras de productividad de la tabla están expresadas en miles de euros de VAB por empleado. CAGR: tasa de crecimiento medio anual.

Fuente: Minetur.

Tabla 9.

Evolución de la intensidad inversora en los sectores industriales españoles

Sector	2000	2010	2011	% incr. 2010-11	CAGR 2000-11
Metalurgia	19,46	10,82	12,12	12,0%	-4,2%
Productos minerales no metálicos	14,99	8,06	8,37	3,8%	-5,2%
Industria química y farmacéutica	13,49	7,99	8,66	8,4%	-3,9%
Fabricación de productos metálicos	12,99	5,06	5,49	8,5%	-7,5%
Maquinaria y equipo mecánico	8,04	4,06	3,90	-3,9%	-6,4%
- Electrónica y TIC	13,27	4,39	7,63	73,8%	-4,9%
- Maquinaria eléctrica	10,72	6,11	8,95	46,5%	-1,6%
Vehículos de motor	18,15	-4,15	12,87	-410,1%	-3,1%
- Construcción aeronáutica	14,96	14,58	12,65	-13,2%	-1,5%
- Construcción naval	5,97	6,03	4,68	-22,4%	-2,2%
- Material ferroviario	11,39	3,79	3,69	-2,6%	-9,7%
- Alimentación	14,85	11,99	11,78	-1,8%	-2,1%
- Bebidas	16,37	10,63	10,10	-5,0%	-4,3%
- Tabaco	5,12	3,51	5,64	60,7%	0,9%
- Textil y confección	9,77	3,85	4,50	16,9%	-6,8%
- Cuero	6,00	5,63	5,62	-0,2%	-0,6%
- Calzado	7,56	6,07	2,61	-57,0%	-9,2%
Madera, muebles y corcho	13,00	5,85	5,20	-11,1%	-8,0%
Papel y artes gráficas	16,92	9,20	10,04	9,1%	-4,6%
Caucho y materias plásticas	15,51	7,35	8,94	21,6%	-4,9%
Otras industrias manufactureras	9,94	5,76	5,18	-10,1%	-5,8%

NOTAS: Las cifras de intensidad inversora de la tabla se corresponden con la inversión en maquinaria y equipo respecto al valor añadido. CAGR: tasa de crecimiento medio anual.

Fuente: Minetur.

Tabla 10.

Evolución del tamaño medio de la empresa en los sectores industriales españoles

Sector	2000	2010	2011	% incr. 2010-11	CAGR 2000-11
Metalurgia	49,59	55,45	59,70	7,7%	1,7%
Productos minerales no metálicos	18,11	15,87	15,74	-0,8%	-1,3%
Industria química y farmacéutica	37,35	40,13	40,49	0,9%	0,7%
Fabricación de productos metálicos	11,20	9,54	9,63	0,9%	-1,4%
Maquinaria y equipo mecánico	16,70	20,78	21,91	5,5%	2,5%
- Electrónica y TIC	24,82	21,66	21,00	-3,0%	-1,5%
- Maquinaria eléctrica	27,29	35,10	36,24	3,2%	2,6%
Vehículos de motor	95,37	84,87	94,67	11,5%	-0,1%
- Construcción aeronáutica	234,30	210,61	230,75	9,6%	-0,1%
- Construcción naval	25,74	33,17	34,28	3,4%	2,6%
- Material ferroviario	204,00	214,65	200,85	-6,4%	-0,1%
- Alimentación	14,15	17,85	18,09	1,3%	2,3%
- Bebidas	17,85	15,52	15,23	-1,8%	-1,4%
- Tabaco	299,68	119,65	107,88	-9,8%	-8,9%
- Textil y confección	13,07	10,67	10,43	-2,3%	-2,0%
- Cuero	11,92	11,67	13,08	12,0%	0,8%
- Calzado	11,71	10,44	11,43	9,5%	-0,2%
Madera, muebles y corcho	9,36	8,07	7,73	-4,1%	-1,7%
Papel y artes gráficas	12,36	10,84	11,14	2,8%	-0,9%
Caucho y materias plásticas	23,88	24,13	25,03	3,7%	0,4%
Otras industrias manufactureras	9,88	8,00	8,07	1,0%	-1,8%

NOTAS: Las cifras de tamaño medio de la tabla están expresadas en número de ocupados por empresa. CAGR: tasa de crecimiento medio anual.

Fuente: Minetur.

Anexo E – Resultados del análisis de regresión



El análisis de regresión se ha realizado con datos correspondientes a 16 sectores industriales en cada uno de los países de la UE15 para el periodo 2008-2011. Los datos proceden de Eurostat y del World Economic Forum. El modelo estimado mediante la regresión ha sido el siguiente:

$$\%PIB_{ijt} = \alpha + \beta_1 \cdot \ln(\text{productividad}_{ijt}) + \beta_2 \cdot \text{energía}_{ijt} + \beta_3 \cdot I+D_{ijt} + \beta_4 \cdot \text{inversión}_{ijt} + \beta_5 \cdot \ln(\text{tamaño}_{ijt}) + \gamma_1 \cdot \text{carga}_{jt} + \gamma_2 \cdot \text{crédito}_{jt} + \gamma_3 \cdot \text{educación}_{jt} + \gamma_4 \cdot \text{flexibilidad}_{jt} + \epsilon_{ijt}$$

donde:

- $\%PIB_{ijt}$ es el peso del sector industrial i sobre el PIB del país j en el año t . Se corresponde con el indicador de competitividad seleccionado para el análisis;
- $\text{productividad}_{ijt}$ es la productividad del sector i en el país j en el año t , expresada en euros de VAB por empleado. Esta variable, que al contrario que otras incluidas en la regresión no está expresada en puntos porcentuales, se ha transformado a logaritmos naturales (\ln);
- energía_{ijt} es el consumo energético del sector i en el país j en el año t , expresado como porcentaje del valor de la producción;
- $I+D_{ijt}$ es la inversión en I+D del sector i en el país j en el año t , expresada como porcentaje del valor de la producción;
- inversión_{ijt} es la formación bruta de capital fijo (FBCF) del sector i en el país j en el año t , expresada como porcentaje del valor de la producción;
- tamaño_{ijt} es el tamaño medio de las empresas del sector i en país j en el año t , en términos de número de empleados. Esta variable también se ha transformado a logaritmos naturales;
- carga_{jt} es el nivel de carga administrativa en el país j en el año t ;

- crédito_{jt} es la facilidad de acceso a crédito en el país j en el año t ;
- educación_{jt} es la calidad del sistema educativo en el país j en el año t ;
- flexibilidad_{jt} es el nivel de flexibilidad salarial en el país j en el año t .

Todas las variables expresadas como porcentaje del PIB o del valor de la producción se han introducido en el modelo en tanto por uno.

Los indicadores de carga administrativa, facilidad de acceso a crédito, calidad de la educación y flexibilidad salarial se han construido a partir de los datos del World Economic Forum. Los indicadores originales toman valores entre 1 y 7, siendo 1 el peor valor posible (representa carga elevada, difícil acceso a crédito, mala calidad de la educación e inflexibilidad salarial) y 7 el mejor. En la regresión, el indicador original se ha sustituido por una variable que toma valor 1 para los países con carga administrativa alta, acceso al crédito difícil, mala calidad de la educación o inflexibilidad salarial (indicador menor o igual que 4) y 0 para el resto de países.

Los coeficientes α , β y γ son los parámetros a estimar mediante la regresión, y miden el impacto de cada una de las variables explicativas sobre el indicador de competitividad seleccionado. ϵ_{ijt} es el término de error de la regresión. En el caso del término constante (α), se han introducido variables artificiales que permiten estimar uno distinto para cada sector industrial, facilitando que el modelo tenga en cuenta que los distintos sectores pueden tener un potencial diferente en cuanto al peso que pueden llegar a representar sobre el PIB.

El modelo ha sido estimado por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) utilizando el software STATA.

Los principales resultados del análisis de regresión se incluyen en la Tabla 11. Se observa que, en términos generales, los coeficientes tienen el signo esperado y son estadísticamente significativos al 5% (p-valor inferior a 0,05). Así, los coeficientes asociados a productividad, inversión en I+D y tamaño medio de la empresa son positivos, indicando que cuanto mayores son estas variables en un sector y un país determinado, mayor tiende a ser su competitividad medida en términos de peso sobre el PIB nacional. De forma similar, los coeficientes asociados a carga administrativa, acceso a crédito, calidad de la educación y flexibilidad salarial son negativos, indicando que cuanto peor es la situación de un país en cualquiera de estas variables, menor es la competitividad de su industria.

Las únicas excepciones a este respecto son el gasto energético y la inversión. El coeficiente asociado a la primera variable tiene signo positivo, lo que entendemos que puede deberse al reducido peso de los costes energéticos sobre los costes totales de la mayor parte de las industrias (que limita su impacto como factor de competitividad), y a la posible existencia de diferencias entre países en

cuanto a tecnología y fuente energética utilizadas en su proceso productivo. El coeficiente estimado estaría de esta forma reflejando una correlación espuria (los países con industrias más competitivas tienen en agregado unos costes energéticos, en relación al valor de la producción, superiores) y no tanto una relación de causalidad entre ambas variables.

En cuanto a la inversión, el coeficiente no es estadísticamente significativo (p-valor superior a 0,05). Esto puede deberse a que el modelo sólo recoge el impacto de la inversión actual sobre el nivel de competitividad actual, cuando el impacto de esta variable se produce con toda probabilidad en el medio y largo plazo.

Para obtener los impactos que se reportan en el informe se han transformado los coeficientes de la regresión teniendo en cuenta que algunas de las variables (en concreto, productividad y tamaño medio de la empresa) se expresan en logaritmos, y que los impactos estimados son medios sobre cada sector industrial, habiéndose considerado en el análisis un total de 16 sectores industriales.

Tabla 11.
Evolución de la intensidad inversora en los sectores industriales españoles

Variable	Coefficiente	p-valor
$\ln(\text{productividad}_{ijt})$	0,0021669	0,029
energía_{ijt}	0,0496833	0,002
$I+D_{ijt}$	0,0730974	0,000
inversión_{ijt}	-0,0125395	0,271
$\ln(\text{tamaño}_{ijt})$	0,0043237	0,000
carga_t	-0,0030179	0,007
crédito_t	-0,0014858	0,032
educación_t	-0,0024249	0,000
flexibilidad_t	-0,0006521	0,128

Observaciones: 307

R-cuadrado: 0,6714

NOTAS: En la tabla no se reporta el término constante estimado para cada sector industrial.
Fuente: Análisis de PwC, Eurostat, *World Economic Forum*.

Anexo F – Peso de costes de personal y energéticos



Tabla 12.

Peso de gastos de personal y energía sobre los costes de los sectores industriales españoles (2011)

Sector	% costes totales		% costes sin materia prima	
	Personal	Energía	Personal	Energía
Metalurgia y productos metálicos	17,6%	4,1%	42,9%	9,9%
Productos minerales no metálicos	21,2%	9,0%	34,1%	14,5%
Industria química y farmacéutica	12,0%	3,7%	31,3%	9,8%
Maquinaria y equipo mecánico	24,2%	1,1%	48,8%	2,2%
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	18,8%	1,0%	44,6%	2,3%
Material de transporte	12,3%	0,8%	37,5%	2,4%
Alimentación, bebidas y tabaco	11,2%	2,3%	33,1%	6,9%
Textil, confección, cuero y calzado	20,1%	2,2%	39,7%	4,4%
Madera, corcho, papel y artes gráficas	20,8%	5,3%	40,0%	10,2%
Caucho y materias plásticas	17,8%	3,1%	41,4%	7,1%
Industrias manufactureras diversas	32,7%	1,7%	52,5%	2,7%
TOTAL	15,9%	2,9%	38,8%	7,1%

NOTAS: Los datos de la tabla proceden de la Encuesta de Empresas Industriales del INE, que no ofrece los datos con la misma desagregación sectorial que otros que se presentan en este informe. El sector de industrias manufactureras diversas incluye en este caso reparación de maquinaria. Los costes sin materia prima se han calculado como la diferencia entre los costes totales y la suma de compras netas de materias primas, otros aprovisionamientos y mercaderías.

Fuente: INE.



PwC ayuda a organizaciones y personas a crear el valor que están buscando. Somos una red de firmas presente en 158 países con más de 180.000 profesionales comprometidos en ofrecer servicios de calidad en auditoría, asesoramiento fiscal y legal y consultoría. Cuéntanos qué te preocupa y descubre cómo podemos ayudarte en www.pwc.es

© 2013 PricewaterhouseCoopers Asesores de Negocios, S.L. Todos los derechos reservados. "PwC" se refiere a PricewaterhouseCoopers S.L., firma miembro de PricewaterhouseCoopers International Limited; cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente.

Fotografías del documento cedidas por Siemens.