

Coste de la energía y competitividad industrial

Eloy Álvarez Pelegry, Ana Carmen Díaz Mendoza y Macarena Larrea Basterra

Orkestra-Fundación Deusto.

Deusto Business School, Universidad de Deusto

Introducción y contexto

El análisis de los costes energéticos ha protagonizado una buena parte del debate sobre la competitividad de las empresas en los últimos años. La progresiva consideración de la energía como factor determinante de la competitividad se sustenta en gran medida en el incremento experimentado por los precios de las distintas fuentes energéticas desde finales del pasado siglo.

Cuando nos planteamos llevar a cabo el estudio "Precios de la Energía y Competitivi-

dad Industrial" a comienzos del año 2014, el precio del crudo mostraba una tendencia alcista. El sentimiento del mercado era que la banda de precios estaría en los 80-100\$/barril, y algunos analistas señalaban que esos niveles de precios "estaban para quedarse".

La evolución de los precios del crudo, desde el año 2000 hasta el 2014, que puede verse en la tabla siguiente, pone de manifiesto las fortísimas subidas experimentadas.

Vista esta evolución, es fácil pensar en su repercusión tanto en los costes de los pro-

ductos derivados del petróleo como en la competitividad de aquellos sectores que más productos petrolíferos consumen y, naturalmente, en el gas como consecuencia de la relación del crudo con el precio de éste.

En 2014, el precio del gas en Europa estaba en el entorno de los 10\$/MMBtu, y las diferencias entre Europa y Estados Unidos eran de más de 5\$/MMBtu. La Agencia Internacional de la Energía "alertaba", en vistosos gráficos, del gap existente en los precios de este combustible en regiones como EE.UU,

Tabla 1. Precio medio del crudo en diferentes años y porcentaje de variación

| \$/Barril | 2000-2004 | 2005-2009 | 2010-2014 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Dubai | 26,63 | 66,95 | 123,97 |
| Brent | 29,01 | 70,20 | 127,51 |
| Nigerian Forcados | 28,90 | 72,40 | 130,55 |
| West Texas Intermediate | 31,00 | 71,36 | 114,97 |

| Variación | 2005-2009 | 2010-2014 | 2000-2014 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Dubai | 151% | 85% | 365% |
| Brent | 142% | 82% | 340% |
| Nigerian Forcados | 151% | 80% | 352% |
| West Texas Intermediate | 130% | 61% | 271% |

Fuente: Elaboración propia de datos de Platts en (BP, 2015).

¹ El presente artículo está basado en el estudio "Precios de la Energía y Competitividad Industrial". (2016). Cuadernos de Energía de Orkestra. Documentos de Energía. Descargable en el siguiente enlace <http://www.orkestra.deusto.es/es/investigacion/publicaciones/cuadernos-orkestra/928-precios-de-la-energia-y-competitividad-industrial>.

Asia o Europa². Por su parte, la industria intensiva en consumo de gas natural también señalaba la gran brecha existente entre los precios del gas en Europa y Estados Unidos, lo que afectaba a la competitividad de la industria europea respecto a la norteamericana y, por ende, a la continuidad de determinadas actividades industriales en Europa.

La evolución de dichos precios puede apreciarse en la tabla siguiente, que refleja los incrementos de precios en Europa y Japón, y la disminución de los mismos en Norteamérica (EE.UU y Canadá).

En electricidad, en España, veníamos de una senda alcista, debido fundamentalmente a mayores costes, de naturaleza diversa, que se iban asignando a los peajes. Estos costes no eran coyunturales y su repercusión en los precios finales se retrasaba y mitigaba, mediante la técnica de "laminar" el coste y llevarlo hacia el futuro. Aun así, los precios aumentaban. Llegó entonces la reforma eléctrica del año 2013 acompañada de una batería de disposiciones diversas y de una amplia gama de medidas, que afectaron a todas las actividades y a numerosos agentes. No obstante, la estructura de costes elevados asignados a los peajes sigue estando ahí³.

Con todo, la evolución de precios en Europa, en general, sigue una tendencia ascendente, pero es en España donde, en términos porcentuales, las subidas son superiores, si bien similares a Alemania, país

Tabla 2. Evolución del precio promedio del gas en cada subperíodo (US \$/millón de Btu)

| | 2000-2004 | 2005-2009 | 2010-2014 | Variación 2014-2000 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| Japón cif (GNL) | 4,72 | 8,51 | 14,98 | 246% |
| Alemania (AGIP) | 3,63 | 8,37 | 9,87 | 215% |
| Reino Unido (Heren NBP Index) | 3,21 | 7,38 | 8,78 | 203% |
| US Henry Hub | 4,62 | 7,05 | 3,84 | 3% |
| Canadá (Alberta) | 3,96 | 6,12 | 3,25 | 3% |
| España (GNL) | 3,63 | 7,29 | 9,75 | 210% |
| Crudo en países OCDE cif | 4,85 | 11,70 | 17,18 | 248% |

Fuente: Elaboración propia a partir de (BP, 2015) y Datacomex.

con exenciones que protegen a la industria intensiva en consumo de electricidad.

Por su parte, el precio de derechos de emisión de CO₂ ha seguido una evolución contraria a los precios de la energía.

A la vista de lo anterior podría concluirse que el aumento del peso de los costes energéticos en la estructura de costes en la industria puede deberse a un mayor consumo energético o a un aumento del precio de los combustibles, o a ambos. A la luz de los datos anteriores y a pesar de que los precios de la electricidad, gas y petróleo son

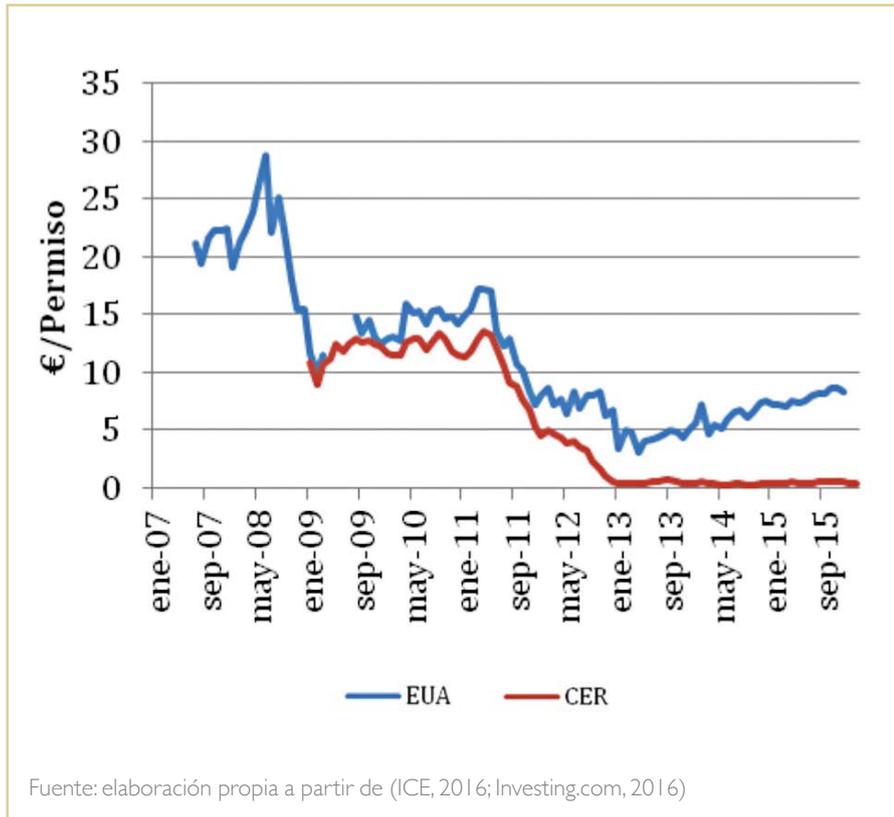
de carácter general y no los contractuales, la tendencia general de precios energéticos fue creciente hasta 2008, con caídas y repuntes posteriores.

Ante este panorama, en los años 2013 y 2014, la Comisión Europea trasladó sus preocupaciones sobre los costes de la energía y la industria con "Comunicaciones", relativas a los costes de la energía; con propuestas de reindustrialización, manteniendo sus planteamientos de descarbonización, fundamentalmente mediante una mayor penetración de renovables y mejoras en eficiencia energética.

² Hace unas semanas, el precio del crudo (Brent) se situó en el nivel de los 46 \$/barril y el gas en Europa en los 4,39 \$/MMBtu, amortiguándose, en gran medida, las diferencias con EE.UU.

³ No se plantean aquí posibles instrumentos para disminuir el coste de la energía. Al respecto puede verse Álvarez Pelegrí, E. (2015). "Tres retos para la energía en España: competitividad, seguridad y crecimiento." Respecto a la regulación puede consultarse en el informe Díaz Mendoza, A.C.; Larrea Basterra, M.; Álvarez Pelegrí, E.; Mosácula Atienza, C. (2015). "De la liberalización (Ley 54/1997) a la reforma (Ley 24/2013) del sector eléctrico español" en Cuadernos de Orkestra. <http://www.orkestra.deusto.es/es/investigacion/publicaciones/cuadernos-orkestra/205-liberalizacion-ley-54-1997-reforma-ley-24-2013-sector-electrico-espanol>.

Figura 1. Evolución del precio de los permisos de emisión en la UE



Sobre sectores intensivos en energía y ratios

Conocer el precio de la energía como *input* para los procesos industriales, y por tanto, como coste de explotación; comprenderlo con rigor, así como conocer su evolu-

ción para las distintas fuentes energéticas (electricidad, gas, otras fuentes energéticas) era el primer reto al que había que enfrentarse.

Para ello, resulta necesario saber, en términos comparables, su evolución y poder

disponer de una base de datos bien estructurada y comparable, con el fin de examinar y evaluar las diferencias entre países.

Uno de los puntos clave, era determinar qué sectores estudiar. La primera respuesta es obvia: aquellos en los que “el peso de la energía sobre los costes de explotación sea importante”, pero ¿a partir de qué umbral debemos decidir qué sectores hay que analizar?

Sin embargo, se vio la necesidad de elaborar más ratios específicos con el fin de poner en contexto el gasto energético; por ejemplo, en relación con los costes de personal, inversiones o el Valor Añadido Bruto⁵ (VAB).

Teniendo en cuenta los ratios citados se consideraron las siguientes actividades industriales: siderurgia y fabricación de tubos, vidrio, cemento, papel y sus subsectores, madera y corcho con sus subsectores, industria química (incluyendo la química básica) y caucho. Estas actividades se analizaron comparando los ratios de España con diversos países europeos.

La tabla 3 (pagina siguiente) muestra para los años 2005 y 2012, los ratios gastos energéticos/gastos de explotación; gastos energéticos/gastos personal; gastos energéticos/Valor Añadido Bruto (VAB) y gastos energéticos sobre inversiones para estos sectores escogidos.

⁴ El informe no profundiza en el efecto precio y el efecto cantidad del gasto energético. Para información sobre este tema ver Arocena, P; Díaz Mendoza, A.C. (2015). “La evolución de los costes energéticos y su efecto en la competitividad de la industria española”. Economía Industrial, 396, Ministerio de Industria, Energía y Turismo; Arocena, P; Díaz Mendoza, A.C. (2014). “Los costes de la energía en la industria del País Vasco”. Boletín de Estudios Económicos, Vol LXIX, 212, Agosto 2014, pp. 357-375.

⁵ El VAB representa el valor económico generado por una unidad productiva y se obtiene como saldo de la cuenta de producción, es decir, mediante la diferencia entre la producción de bienes y servicios y el consumo intermedio.

En la figura 2 puede verse en particular, la evolución creciente a lo largo de los tres subperiodos de los gastos energéticos sobre los gastos de explotación.

También se aprecia el diferente peso de los gastos según los sectores. En el periodo 2010-2012 estos fueron del 17% para la siderurgia y metalurgia no férrea, 11% para productos no metálicos, 6% en papel, madera, corcho y química, y 5% en caucho, siendo la cifra representativa del total de la industria del 5%.

Otros de los ratios analizados son el de gasto energético sobre el Valor Añadido Bruto y el gasto energético sobre inversiones. Para el último trienio, el primero toma el valor medio del 11% para la industria española, y el gasto energético sobre inversiones el

Figura 2. Gasto Energético/Gastos de Explotación. España

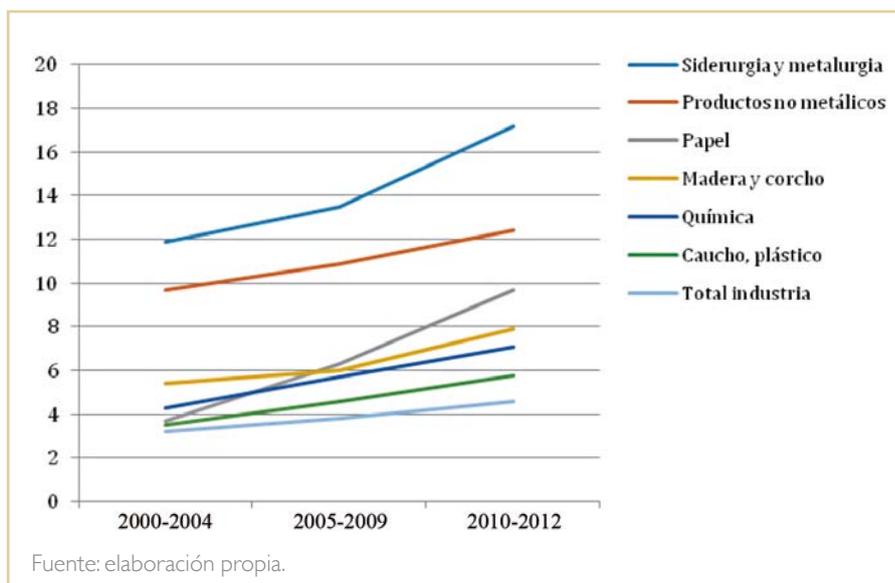


Tabla 3. Principales ratios energéticos de los principales sectores industriales intensivos en energía

| Sectores | 2005 | | | | 2012 | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|
| | Gastos energéticos/explotación | Gastos energéticos/personal | Gastos energéticos/VAB | Gastos energéticos/inversiones | Gastos energéticos/explotación | Gastos energéticos/personal | Gastos energéticos/VAB | Gastos energéticos/inversiones |
| Metalurgia y siderurgia | 11,80 | 41,13 | 21,12 | 1,05 | 16,85 | 59,99 | 44,36 | 1,48 |
| Hierro, acero y ferroaleaciones | 11,94 | 48,31 | 22,06 | 1,20 | 16,04 | 62,00 | 61,54 | 1,84 |
| Tubos | 5,00 | 14,67 | 8,00 | 0,63 | 7,39 | 19,27 | 12,73 | 0,80 |
| Otros productos minerales no metálicos | 8,60 | 28,89 | 14,81 | 0,66 | 13,22 | 42,62 | 33,90 | 1,82 |
| Vidrio y productos de vidrio | 8,34 | 26,70 | 15,47 | 0,81 | 14,40 | 50,59 | 35,66 | 2,14 |
| Cemento, cal y yeso | 15,93 | 75,55 | 21,01 | 0,89 | 13,72 | 52,08 | 35,45 | 1,33 |
| Papel | 8,23 | 26,37 | 14,93 | 0,60 | 14,57 | 53,90 | 30,17 | 1,19 |
| Pasta papelera, papel y cartón | 15,05 | 56,17 | 29,55 | 1,25 | 25,22 | 129,34 | 60,86 | 4,44 |
| Pasta papelera | 15,60 | 62,14 | 36,73 | 1,39 | 24,63 | 128,24 | 46,29 | 4,67 |
| Papel y cartón | 14,94 | 55,06 | 28,39 | 1,23 | 25,33 | 129,55 | 64,75 | 4,40 |
| Artículos de papel y de cartón | 3,85 | 11,31 | 6,66 | 0,26 | 6,71 | 20,59 | 12,58 | 0,39 |
| Madera y corcho | 3,56 | 9,11 | 6,27 | 0,34 | 8,73 | 21,49 | 17,95 | 1,84 |
| Aserrado y cepillado | 3,43 | 8,93 | 5,76 | 0,38 | 13,48 | 35,30 | 26,72 | 1,68 |
| Productos de madera, corcho, cestería y espartería | 3,57 | 9,14 | 6,34 | 0,34 | 8,02 | 19,56 | 16,58 | 1,88 |
| Chapas y tableros de madera | 7,97 | 32,73 | 19,93 | 0,77 | 13,14 | 48,80 | 37,97 | 4,48 |
| Química | 5,02 | 20,68 | 11,35 | 0,58 | 10,44 | 47,33 | 26,54 | 1,75 |
| Productos químicos básicos, y otros | 10,22 | 59,42 | 25,21 | 0,98 | 14,64 | 93,17 | 47,79 | 2,44 |
| Productos de caucho y plástico | 3,07 | 9,30 | 5,99 | 0,29 | 6,03 | 18,21 | 11,87 | 0,83 |
| Productos de caucho | 2,53 | 8,02 | 5,52 | 0,40 | 3,70 | 11,70 | 7,06 | 0,45 |

Fuente: elaboración propia a partir de INE.

55%, si bien existen diferencias notables según los sectores como se puede ver en la tabla 4.

La evolución de los gastos energéticos sobre el VAB que puede interpretarse como la eficiencia energética del sector en términos económicos, y los precios de crudo, gas electricidad, se presentan en la figura 3. En ella se puede observar que si bien, en 2010, se produjo una caída considerable del ratio, para el conjunto de los sectores, el aumento de los precios puede haber impulsado un incremento del ratio de nuevo, a niveles incluso por encima de los observados en 2009.

Las mayores reducciones las han sufrido, en 2009, el sector de los tubos, la siderurgia, la química básica y la pasta papelera, papel y cartón, seguidos de lejos por el vidrio (-10,8%). El resto de los años considerados, muestra una evolución creciente de los ratios. En 2012, las caídas fueron de menor intensidad, en el entorno del 10,5% en el cemento y en las chapas y tableros. Finalmente, en el caucho, se ha logrado mantener una ligera tendencia decreciente, lo que se puede interpretar por una considerable lucha por lograr una mejora de la eficiencia.

Otro punto que se puede destacar es que obviamente no todos los sectores indicados en la tabla 3, tienen la misma estructura de gastos energéticos, entendiéndose por ello, el porcentaje en el gasto energético de la electricidad, gas y otros combustibles.

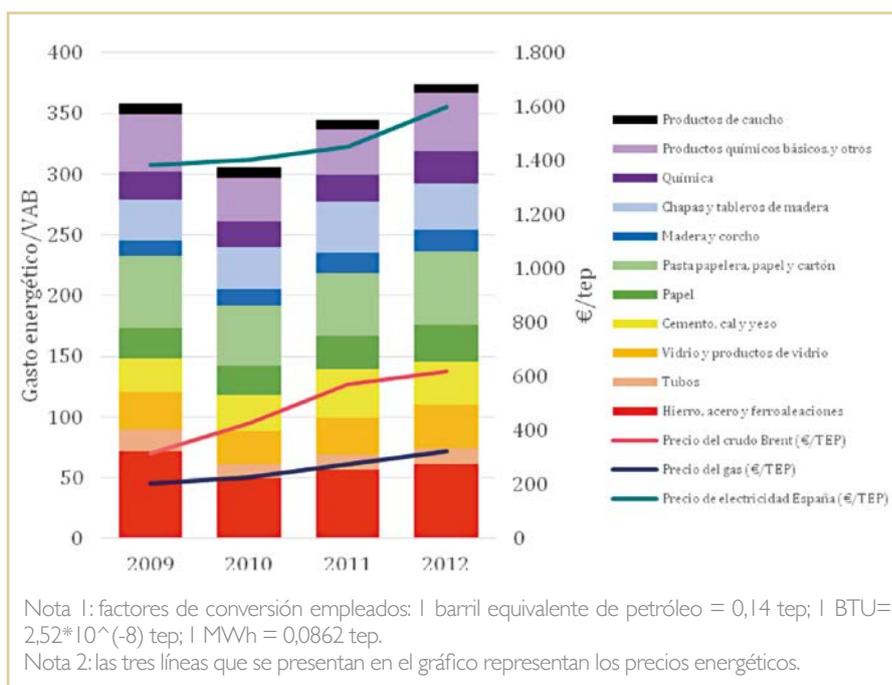
Para ello, la figura 4 muestra dicha estructura en términos de gasto en gas sobre el gasto energético total y gasto en electricidad sobre los gastos energéticos, teniendo en cuenta únicamente estas dos fuentes energéticas y obviando el peso de otros combustibles.

Tabla 4. Gasto energético/VAB. Valores medios 2010-2012

| | Gasto energético/VAB | Gasto energético/ Inversiones |
|----------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Siderurgia y metalurgia | 42 | 183 |
| Productos minerales no metálicos | 30 | 156 |
| Extractivas | 19 | 51 |
| Papel | 18 | 115 |
| Química | 17 | 111 |
| Madera y corcho | 16 | 152 |
| Alimentación | 12 | 64 |
| Caucho, plástico | 11 | 84 |
| Textil | 8 | 116 |
| Material de transporte | 5 | 21 |
| Máquinas y transf. metálicos | 4 | 43 |
| Energía y agua | 4 | 12 |
| Total industria | 11 | 55 |

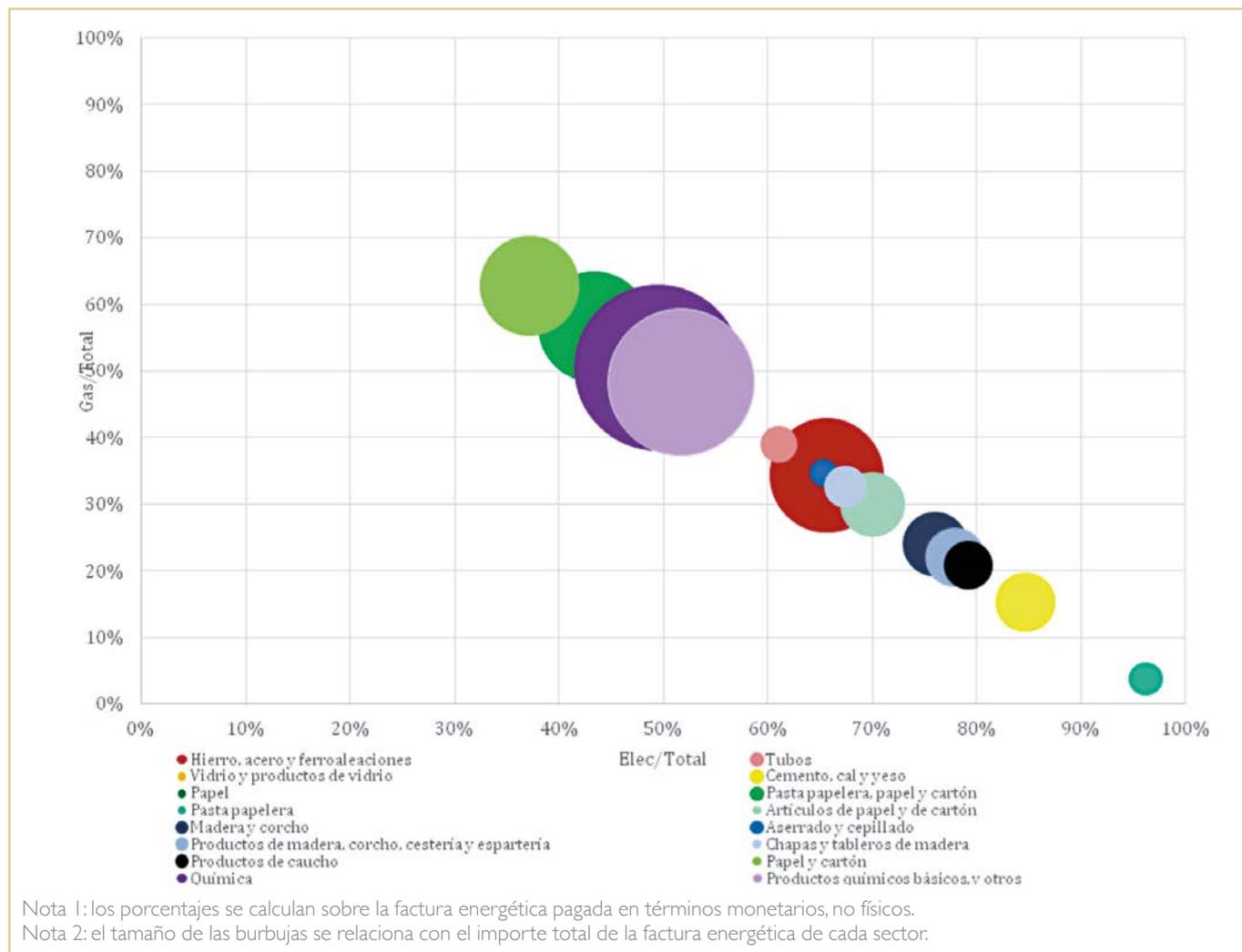
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Evolución del gasto energético/VAB vs. Evolución de los precios de la energía (precios energéticos en el eje de la derecha)



Fuente: elaboración propia a partir de INE, Platts en (BP,2015), EUROSTAT, (BP,2015) y Datacomex..

Figura 4. Estructura del consumo energético por combustible. España. 2012



Fuente: Elaboración propia a partir de INE.

De esta manera, se observa que hay sectores industriales más “eléctricos” y menos “gasistas” (papel, cemento, productos de caucho, y de la madera, tubos) y otros más “gasistas” y menos “eléctricos” (pasta papelera y papel, química). También es importante advertir, la “electrificación” de la mayoría de los sectores estudiados, que tienen costes de electricidad superiores

al 50%, respecto a los costes totales en energía.

Sobre la competitividad. Modelo empleado. Parámetros básicos

Llegados a este punto y viendo el peso creciente de los gastos energéticos sobre otros parámetros, los términos gastos de la

energía y competitividad de la energía, necesidad de costes de la energía reducidos para la competitividad industrial, transmitirían un “sentimiento”, que se podría considerar generalizado. Esta afirmación, llevó a analizar en profundidad el tema de los precios y los costes de la energía así como la competitividad industrial, con el fin de llegar a dilucidar si realmente la energía

es un factor decisivo de la competitividad industrial.

Para poder profundizar en ello, el grupo desarrolló un "modelo" de competitividad cuyo fin era poner de manifiesto el máximo número de componentes posible de este concepto.

Este "modelo" se concibió en forma de pirámide, dividida en cuatro triángulos (Figura 5). En la cúspide, se encuentran los parámetros de "resultados" de la competitividad. Entre los principales conceptos analizados se encuentran las exportaciones, importaciones, exportaciones sobre ventas, saldo comercial y cuota de mercado.

La base de la pirámide está formada por dos triángulos donde se encuentran la productividad y la innovación. Para valorar la primera se emplean los ratios de productividad por persona (valor añadido bruto dividido por el número de personas ocupadas, LP), el coste laboral por asalariado (CLA), los costes laborales unitarios (CLU) y los costes energéticos.

El segundo elemento de la base, la innovación, es medida por indicadores como el gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) sobre la cifra de negocios o la inversión dividida por la cifra de negocios. Conviene destacar que la I+D es un factor de relevancia en las variables relacionadas con la productividad, permitiendo una mejora y eficiencia de los procesos y, por tanto, está muy relacionada con ésta.

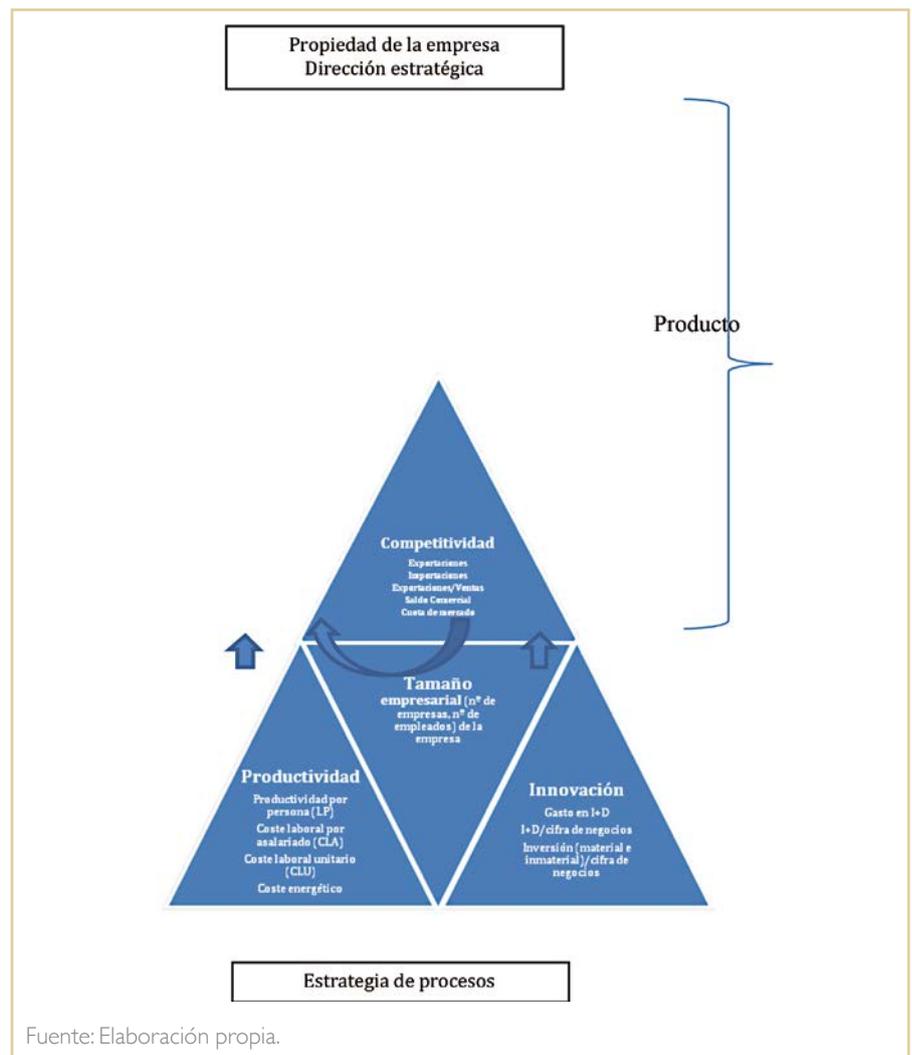
En el centro de la pirámide se encuentra un concepto que fue adquiriendo una mayor relevancia a lo largo del estudio: el tamaño de las empresas del sector, y que repercute en todos los demás, dado que el tamaño del sector influye en su productividad (vía economías de escala, por ejemplo), en la capacidad de innovación (por la disponibili-

dad de fondos) y en los niveles de producción vendida (a mayor tamaño, mayor nivel de producción).

Existe otro concepto/parámetro, que sin duda tiene una gran importancia en el tejido industrial pero que no resulta fácil de analizar y es el de la propiedad. Por sus características se encuentra fuera de la pirámide e influye en todos los elementos de ésta.

En este caso no se han identificado parámetros de naturaleza cuantitativa que permitan sacar conclusiones claras como en el resto de conceptos analizados. No obstante, en el análisis del mercado de cada sector y en el contraste del mismo, se ha detectado que se trata de un parámetro que resulta relevante y que contribuye a explicar la competitividad industrial y los distintos elementos que la componen.

Figura 5. Esquema de competitividad e indicadores



Relacionados con la propiedad se pueden identificar aspectos de estrategia empresarial o de comercialización de productos, que afectan a la toma de decisiones y por consiguiente a los resultados empresariales. La dirección estratégica también se ve afectada por el tipo de producto, que influye en factores relevantes por la definición de los mercados donde competir (por los costes de transporte por ejemplo). Otro parámetro no considerado aquí, pero que puede tener una gran importancia es la imagen de marca.

Otro tema de relevancia, pero individual para cada empresa y difícilmente valorable a nivel sectorial es la estrategia de procesos, que se encuentra en la base de la pirámide, y que permite la confluencia de la innovación y la productividad.

A efectos de este estudio se han identificado el tamaño y la propiedad como elementos fundamentales de la empresa si se quiere crecer. Por su parte, la productividad y la innovación, como bases de la competitividad deben de ser "fuertes y sólidas de manera que se mantenga la competitividad". Es decir, todos los elementos son importantes y unos permiten el mejor desarrollo de otros o el mejor posicionamiento de la empresa en los mercados.

La evolución de la productividad por persona no ha sido homogénea en todos los sectores, habiendo casos donde ha aumentado y otros donde ha disminuido (Figura 6). A su vez no se puede decir, a la luz de los datos, que haya habido una tendencia clara. En todo caso, sí se puede concluir que si bien en muchos casos la productividad se ha recuperado, tras un primer impacto de la crisis económica como consecuencia de una caída del empleo en el sector, en términos físicos (toneladas de producto divididas por personal ocupado) la productividad de

la industria española está por encima del promedio europeo, incluso por encima de Alemania. Esto podría llevar a una reflexión sobre la idoneidad o adecuación de los parámetros tradicionalmente empleados en el análisis más académico de la competitividad.

Por otro lado, si bien no se ha podido comprobar con anterioridad a nivel industrial el hecho de que la innovación ayude a las empresas a mejorar su productividad y por ende su competitividad, destacan los reducidos niveles de I+D en España, en comparación con los competidores europeos. Es más, se ha podido

Figura 6. Evolución de la productividad LP vs. CLA

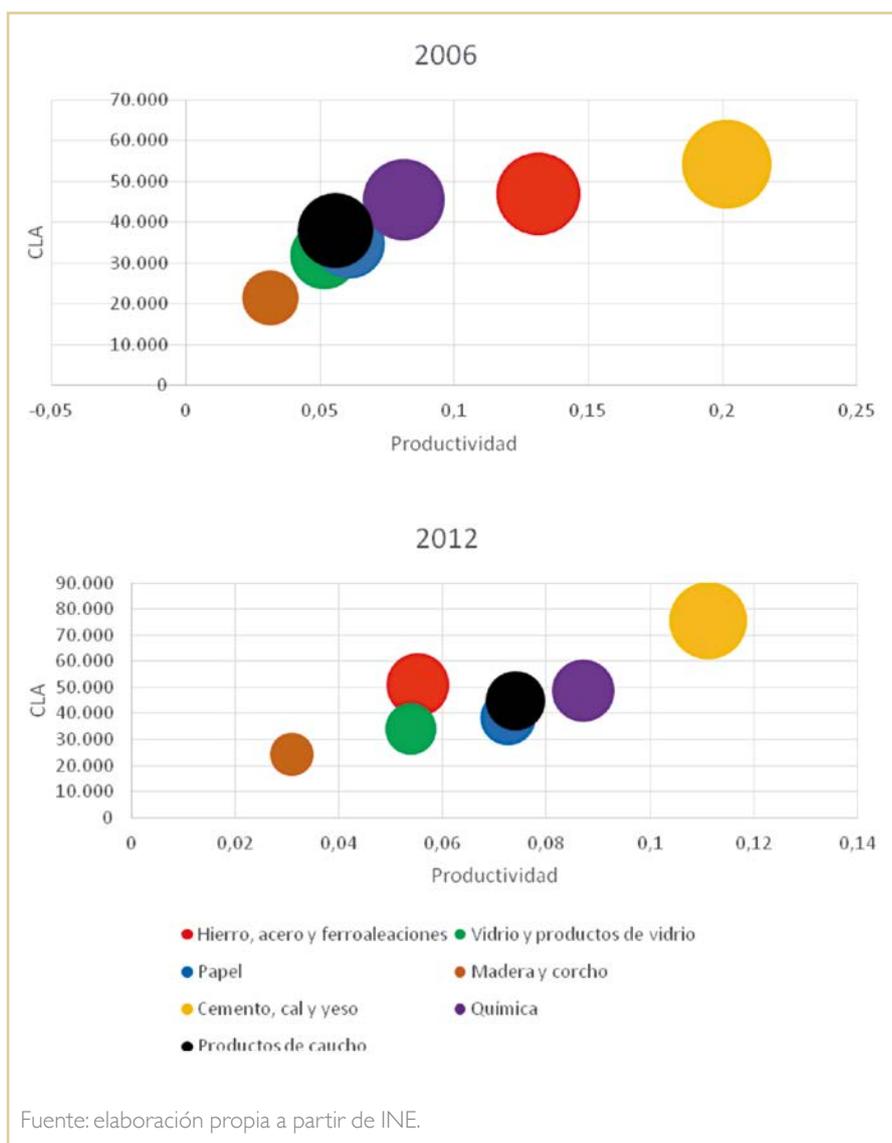
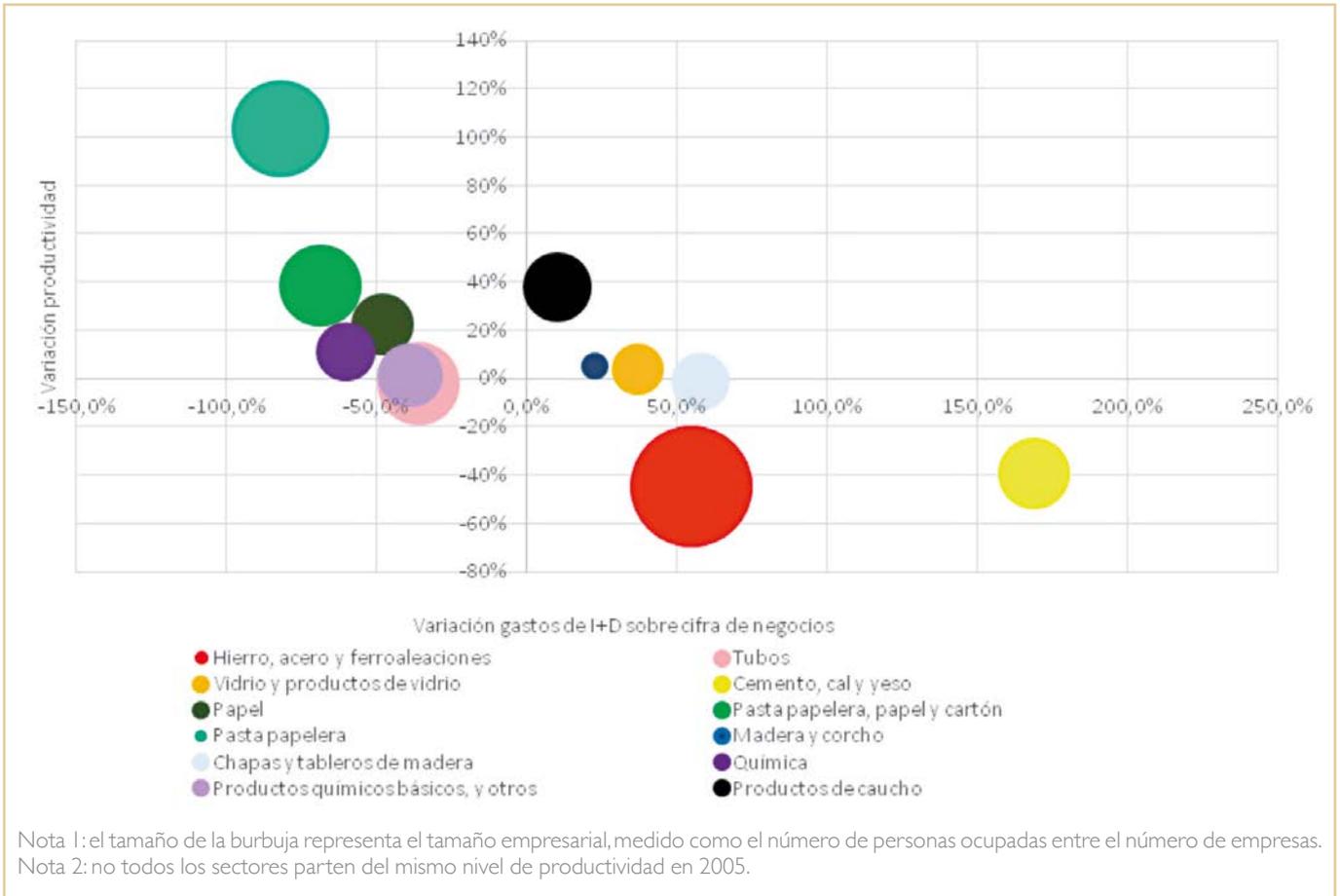


Figura 7. Variaciones de la I+D/cifra de negocios y de la productividad (LP) en España (2005-2012)



Fuente: elaboración propia a partir de INE.

observar en ocasiones que la innovación de proceso es un elemento clave de gran importancia en la mejora de la eficiencia energética.

Además, como ya se ha comentado, en el esquema de competitividad la productividad y la innovación están en la base. Por ello, resulta de interés tratar de examinar la relación entre ambos. En la figura 7, puede verse que son pocos los sectores que han mostrado una evolución positiva en el período en ambas variables.

Destaca la reducción, muy llamativa, de la productividad de la siderurgia y del cemento. En ambos casos, se ha debido a una caída de la demanda, que se ha recuperado algo a lo largo del período.

En lo que respecta al tamaño, la industria española tiene unas dimensiones muy inferiores a las alemanas y alrededor del promedio europeo. Ante todo esto lo que sí parece que es fundamental es que el crecimiento de las empresas debe de

estar equilibrado de manera que exista un crecimiento acompasado de los diferentes "triángulos" y así evitar crecimientos irregulares no equilibrados, ya que entendemos que un crecimiento coherente y equilibrado de los diferentes componentes, contribuye a la mejora de la competitividad. Así por ejemplo, una empresa de pequeño tamaño difícilmente puede competir, a largo plazo en mercados globales liderados por grandes empresas.

Resultados relativos a la competitividad

Reflejamos aquí, algunos resultados y conclusiones⁶. Quizás uno de los más relevantes, es que el precio de la energía ha aumentado casi un 20% más que el precio promedio de los productos. Este porcentaje contrasta con los datos de otros países como Francia el 9%, o Alemania el 3%.

Es decir, en todos los casos analizados, los costes de la energía han aumentado más que lo que se ha podido repercutir a los consumidores en los precios de venta de los productos.

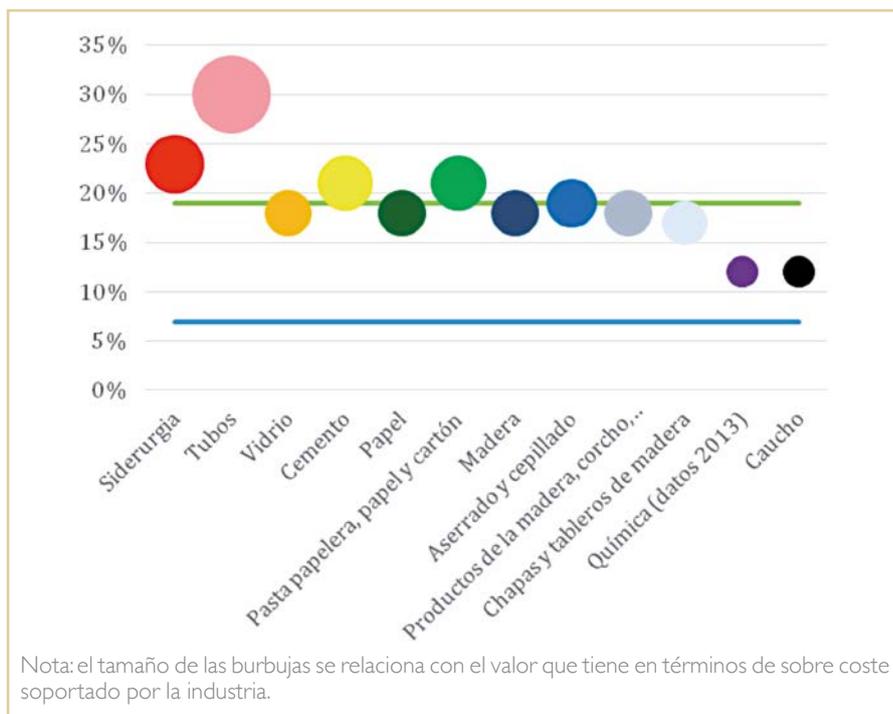
Esta diferente capacidad de repercutir los aumentos de costes, se entiende que está en función de otras variables como la innovación, la capacidad de diferenciación del producto/marca, los niveles de costes, la productividad del sector, etc., todas ellas, variables analizadas en los capítulos sectoriales.

Dicho lo anterior, conviene resaltar uno de los parámetros de "resultado" de la competitividad que se encuentra en la cima de la pirámide (ver figura 5). En la figura 8 pueden verse los ratios de exportaciones sobre ventas y gastos energéticos respecto a gastos de explotación.

En la figura 9 el tamaño de los círculos representan el VAB que han aportado a la economía y las banderas tratan de ilustrar los tipos de mercados más habituales en los diferentes sectores.

Con todo lo anterior, se observa que los comportamientos han sido diferentes para cada sector, e incluso subsector. El ratio gas-

Figura 8. Diferencia entre el aumento de los precios de la energía y de los productos por sector para España en 2014



Fuente: elaboración propia a partir de EUROSTAT.

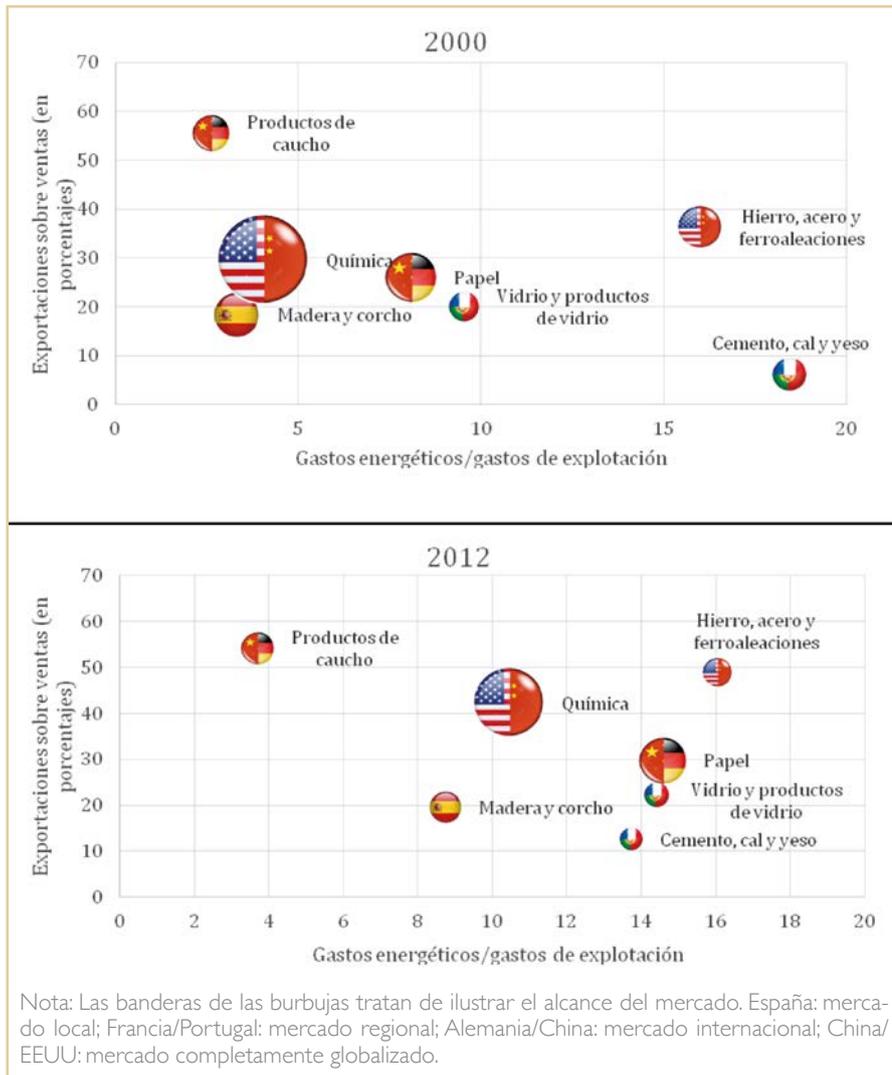
tos energéticos sobre los gastos de explotación, ha aumentado en todos los casos salvo en alguno en el que se ha mantenido en cierta medida estable. Además, en un entorno con una caída del mercado interno, se ha producido un desplazamiento generalizado de las ventas. Es decir, a pesar de las eventualidades (mayores precios de la energía, caída del mercado interior, etc.), la industria ha sido capaz de, al menos, mantener el nivel de exportaciones e incluso aumentarlo. Esta evolución no se ha reflejado sólo en términos relativos, sino que también, las exportaciones se han incrementado, en la mayoría de los sectores.

Reflexiones finales

Antes de continuar, es conveniente avisar al lector que debe de tener en cuenta que para elaborar estas reflexiones se ha partido de un análisis completo de sectores muy diferentes, cuyo principal punto en común es su elevado consumo energético y su importancia en el valor añadido bruto industrial. Además, se han empleado datos agregados de fuentes públicas con lo que los resultados obtenidos no tienen por qué responder a la casuística de cada empresa. Teniendo en cuenta lo anterior, se podrían extraer los cinco mensajes clave que siguen.

⁶ No examinaremos aquí todos los parámetros y resultados que se han considerado en los análisis de la competitividad de los diferentes subsectores estudiados, que se pueden ver con detalle para el conjunto de los subsectores, y para cada uno de ellos, en el informe citado.

Figura 9. Gasto energético/gastos de explotación vs. Exportaciones/ventas. VAB y mercado. España



Fuente: elaboración propia a partir de INE.

Desventaja comparativa

El precio de la energía ha aumentado a lo largo de todo el período de estudio, tanto el de la electricidad como el del gas y el de otros combustibles.

Este incremento no ha podido ser trasladado por completo al precio de venta de

los productos finales de los sectores analizados, por lo que la industria española, se encuentra en una posición desfavorable respecto a sus competidores (i.e. Alemania, Francia o Italia) en términos de costes. Posición agravada en la medida en que algunos de dichos países se han contenido los precios energéticos mediante algún tipo de exención.

Como consecuencia se ha generado una desventaja comparativa en costes, que afecta más a aquellos sectores/subsectores que tienen que competir en mercados internacionales, o en aquellos casos en los que las diferencias de costes entre instalaciones de un mismo grupo empresarial inciden en las decisiones de producción o inversión, o en los que la diferenciación de producto o marca es difícil de lograr.

Ventaja competitiva parcial y desigual

Para superar la desventaja comparativa es necesario avanzar para lograr ventajas competitivas. Estas ventajas se pueden explicar y lograr mediante una combinación de productividad, innovación y tamaño.

Respecto a la productividad, si se emplea el ratio productividad por persona (VAB/nº de empleados), no existen resultados iguales. Hay sectores donde mejora (caucho en España y química básica, papel y caucho en la CAPV) y otros donde empeora (siderurgia). Otro ratio de productividad, el de costes laborales por asalariado (costes laborales/nº de empleados), ha crecido en términos reales y nominales.

La innovación (medida como gastos en I+D/cifra de negocios) es en general baja o muy baja, e inferior a la de la mayoría de países. Sin menos cabo de la importancia que tiene la innovación para todos los sectores; quizás el sector químico y la siderurgia, dada la naturaleza de sus productos y de los mercados relevantes sean de los que requieren mayores esfuerzos.

El tamaño de las empresas (nº de empleados/nº de empresas) se ha reducido, si bien se encuentra en el promedio de algunos de los países con los que se compara, que tienen empresas de tamaño medio similar salvo Alemania.

Aumento del gasto en electricidad y gas

Se observa un aumento del peso del consumo de gas y de electricidad, medido en términos de factura energética. En esta evolución se reduce el peso de otros combustibles en los procesos productivos. Existen sectores/subsectores fundamentalmente "eléctricos" (pasta papelera y caucho) y otros más "gasistas" (papel y cartón y vidrio).

Influye más la electricidad que el gas en el mayor nivel de gasto en energía. La electricidad puede resultar clave para aquellas industrias más intensivas en electricidad (siderurgia, 65%) y/o que compiten con mercados limítrofes con menores

niveles de precios (cemento y vidrio en Francia).

Mejora del ratio de exportaciones sobre ventas respecto al ratio gastos de energía/explotación

El ratio exportaciones sobre ventas ha aumentado, al igual que se ha incrementado el ratio de gastos energéticos sobre gastos de explotación. Es decir, las empresas siguen exportando y sus productos siguen compitiendo. Las cifras muestran que en la mayoría de los sectores (siderurgia, cemento, vidrio, papel, química y caucho) las exportaciones están creciendo, no así en la madera, donde el ratio aumenta como consecuencia de la caída de las ventas del mercado interno principalmente.

Los costes energéticos importan y el esfuerzo por reducirlos es positivo tanto para las ventajas comparativas como para las competitivas

A pesar de que en la actualidad los precios de la energía son inferiores a los que existían en el momento en que se inició este estudio, el coste de la energía es importante y puede resultar decisivo, en particular, en aquellos sectores en los que el producto está menos diferenciado y compite en mercados globalizados. Todos los esfuerzos por reducir los gastos energéticos, bien sea por la vía de los precios finales o de las cantidades son positivos tanto para mejorar las ventajas comparativas como las ventajas competitivas. ■

Referencias

BP. (2015). *BP statistical review of world energy*. June 2015

ICE. (2016). Emissions CER index. Retrieved from <https://www.theice.com/marketdata/reports/icefutureseurope/ECXCERIndex.shtml>

Investing.com. (2016). Carbon emissions historical data. Retrieved from <http://www.investing.com/commodities/carbon-emissions-historical-data>.