

PERSPECTIVAS ENERGÉTICAS EN LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR DEL PAPEL

EL DIAGNÓSTICO DE LOS OBSERVATORIOS INDUSTRIALES

JUAN ALBERTO ORTIGOSA GOÑI

Observatorio industrial del sector del Papel
Ministerio de Industria, Energía y Turismo

Hablar de industria obliga a hablar de competitividad. Aunque ésta se puede entender desde diversos puntos de vista, sus consecuencias se traducen en la capacidad de una empresa, un sector o un país de competir en los mercados. Al hablar de una empresa, ésta será competitiva cuando produzca bienes o servicios que satisfagan a los consumidores con productos que

por sus características y precio se adapten a las demandas de los mercados. Estas demandas, como la experiencia ha demostrado, son volátiles y cambiantes, por lo que la adaptabilidad de las compañías a las mismas es vital para seguir siendo competitivos. No se trata únicamente de prestar un servicio, sino de garantizar el futuro del negocio, generando beneficios y adaptando continuamente las estrategias disponibles a las demandas del mercado.

Aunque en un primer momento la competitividad se centra únicamente en una empresa, que ésta sea competitiva garantiza la mejora del nivel de vida de los habitantes de un país así como una alta tasa de empleo en el marco de la sostenibilidad.

El concepto de globalización se encuentra íntimamente ligado a la competitividad, pudiéndose definir como la tendencia de los mercados y empresas a ir más allá de sus fronteras nacionales para alcanzar una dimensión mundial. La globalización ofrece nuevas oportunidades de negocio, nuevos mercados, pero también supone una mayor competencia de las importaciones en el mercado interior. Además, y especialmente para las economías desarrolladas, la globalización viene acompañada de la amenaza de la deslocaliza-

ción: el traslado de la actividad productiva a países con menores costes de producción. Las empresas que no basan su estrategia competitiva en los costes de producción pueden centrar sus esfuerzos en la cualificación del personal, las TIC o la I+D+i, entre otros.

ECONOMÍA Y ENERGÍA ¶

La economía de cualquier país está constituida por los cuatro sectores económicos básicos: la agricultura, la industria, la construcción y los servicios. La energía es un factor común a estos cuatro sectores económicos, y se ha convertido en decisivo y estratégico a la hora de tomar decisiones, tanto para las empresas como para el diseño de las políticas gubernamentales. De esta manera, la energía es vital para cualquier economía. El bienestar de un país, y su buena marcha en general, depende del acceso a una energía segura, sostenible y asequible.

Sin embargo, en la actualidad los países se enfrentan a una serie de retos energéticos, entre los que cabe destacar: seguridad en el suministro, reducir la dependencia exterior, diversificar las fuentes y tipos, costes y evolución de precios energéticos y lucha contra el cambio climático y las emisiones de CO₂.

Estos retos se presentan en la mayoría de los casos simultáneamente, de forma que es necesario adoptar estrategias que posibiliten la minimización de los problemas asociados a ellos. En los últimos tiempos se están desarrollando dos tendencias estratégicas claras para hacerlos frente: mejorar la eficiencia energética y energías renovables y tecnologías limpias.

Las políticas energéticas de los países desarrollados mantienen los objetivos básicos de seguridad en el abastecimiento energético, contribución de la energía al aumento de la competitividad de la economía y la integración de los objetivos medioambientales. Las medidas tendentes a la consecución de estos objetivos y hacerlos compatibles requieren establecer un equilibrio entre posibles efectos contrarios. Como instrumentos de política energética para lograr estos objetivos, se tiende a la diversificación de fuentes energéticas y sus procedencias, a la mejora de eficiencia en el uso de la energía y su conservación, a la investigación y desarrollo de nuevas energías y tecnologías y a la cooperación entre países. Todo ello se ha fomentado mediante la liberalización creciente de los mercados, que conduce a la competencia entre agentes.

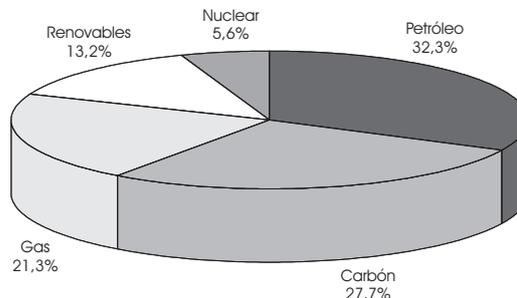
Respecto a la demanda energética a nivel mundial en 2010, ésta se recuperó tras el fuerte descenso del año anterior, incrementándose a una tasa del 5,6%, la mayor desde 1973, gracias al crecimiento económico general. En 2009, la demanda de energía se redujo un 1,3%, la mayor tasa de descenso desde 1980, debido a la fuerte crisis económica que se inició en el segundo semestre de 2008 y que llevó a la economía mundial a contraerse por primera vez desde mediados del siglo XX (gráfico 1).

Respecto a la UE, en el período 1990-2009, el consumo total de energía aumentó un 0,1% medio anual, por debajo del crecimiento medio del PIB, por lo que se ha producido una mejora de la eficiencia energética, con descenso del 1,6% anual en el ratio energía primaria/PIB (Gráfico 2).

Hay que destacar que la evolución por sectores es muy dispar entre los países de la UE-15 y los países miembros del este de Europa. En la UE-15, la demanda de la industria bajó desde 1990 hasta 1994, creciendo a partir de entonces a tasas próximas al 1% anual, sin embargo la producción industrial lo hizo al 2,6%, por lo que hubo una ganancia de eficiencia energética continua en el sector desde 1990, en parte por la reconversión de tecnologías básicas a otras de mayor valor añadido. En el sector doméstico y terciario la demanda crece por debajo del 1% anual desde 1990, siendo mayor también en la UE-15 que en el resto de países, motivada por el mayor equipamiento de los hogares y el tamaño de los mismos, aunque esta evolución está limitada por las condiciones climáticas (cuadro 1).

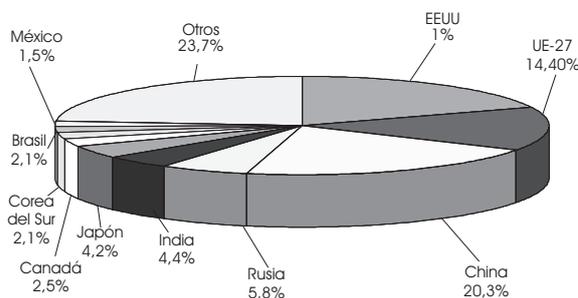
El grado de autoabastecimiento energético baja desde el 57% en 1990 hasta 48% en 2009, debido a la creciente importación de todas las fuentes energéticas primarias, especialmente gas y carbón, así

GRÁFICO 1
CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA EN 2010, SEGÚN FUENTES ENERGÉTICAS



FUENTE:
Elaboración propia.

GRÁFICO 2
DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO MUNDIAL DE ENERGÍA EN 2010, SEGÚN PAÍSES



FUENTE:
Elaboración propia.

como cerca del 90% del petróleo. En el período 1990-2009 aumentó significativamente la producción de las energías no fósiles, especialmente de las renovables.

En cuanto a España, el consumo de energía final durante 2010, fue de 99.830 Ktep, un 2,3% superior al registrado en 2009. Esta evolución es debida a la recuperación del consumo en algunos sectores industriales, el comercio y los servicios, tras la fuerte caída del año 2009 (cuadro 2).

Por sectores, se ha producido un importante aumento de la demanda energética en la industria en el total del año 2010, concretamente un 5,6%, debido a la recuperación de la actividad de algunos sectores intensivos en consumo energético. El índice de Producción Industrial se ha incrementado un 1% en

CUADRO 1
CONSUMO FINAL ENERGÉTICO POR SECTORES EN LA UE-27

Mtep	1990	2008	2009	% 2009/08	% 2009/90 anual
Industria	368,92	315,87	269,46	-14,7	-1,6
Transporte	281,55	377,9	367,64	-2,7	1,4
Doméstico	273,38	297,02	295,21	-0,6	0,4
Servicios y otros	154,78	184,44	181,36	-1,7	0,8
Dependencia de las importaciones	44,40%	54,70%	53,90%	-1,5 %	1,0%

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 2
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL POR SECTORES EN ESPAÑA

	2009		2010		2010/09
	ktep	Estruct (%)	ktep	Estruct (%)	%
Industria	32.095	32,9	33.896	34,0	5,6
Transporte	37.941	38,9	37.303	37,4	-1,7
Usos diversos	27.567	28,2	28.631	28,7	3,9
Total	97.603	100,0	99.830	100,0	2,3

FUENTE: Elaboración propia.

todo el año, tras la fuerte caída del anterior, con un aumento del dinamismo en todos los agregados por ramas de actividad.

El consumo de energía primaria en España en 2010 fue de 13.2123 Ktep, lo que supone un incremento del 1,2% respecto al experimentado en 2009. Esta demanda se obtiene como resultado de sumar al consumo de energía final no eléctrico los consumos en los sectores energéticos (consumos propios y consumos en transformación, especialmente en generación eléctrica) y las pérdidas (gráfico 3).

La producción nacional de energía primaria en 2010 fue de 34.461 Ktep, un 15,2% superior a la del año anterior, debido a los aumentos en todas las fuentes, excepto en carbón, y destacando los crecimientos en hidráulica y en otras renovables (gráfico 4).

Los descensos de la demanda y de la producción interior han hecho que el grado de autoabastecimiento energético, expresado en Ktep, se sitúe en el 26,1% (cuadro 3).

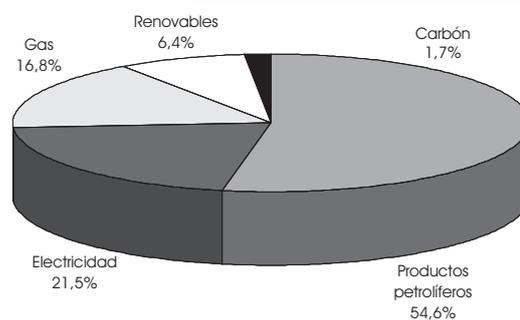
CUADRO 3
GRADO DE AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO
% EN KTEP

	2009	2010
Carbón	36,8	40,7
Petróleo	0,2	0,2
Gas natural	0,0	0,2
Nuclear	100,0	100,0
Hidráulica	100,0	100,0
Energías renovables	100,0	100,0
Total	22,9	26,1

FUENTE: Elaboración propia.

GRÁFICO 3

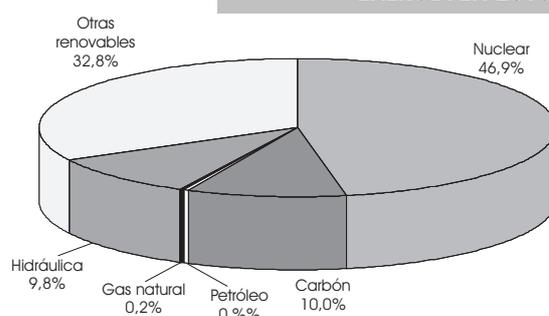
CONSUMO DE ENERGÍA FINAL 2010, EN ESPAÑA



FUENTE: MINETUR.

GRÁFICO 4

PRODUCCIÓN NACIONAL DE ENERGÍA EN 2010



FUENTE: MINETUR.

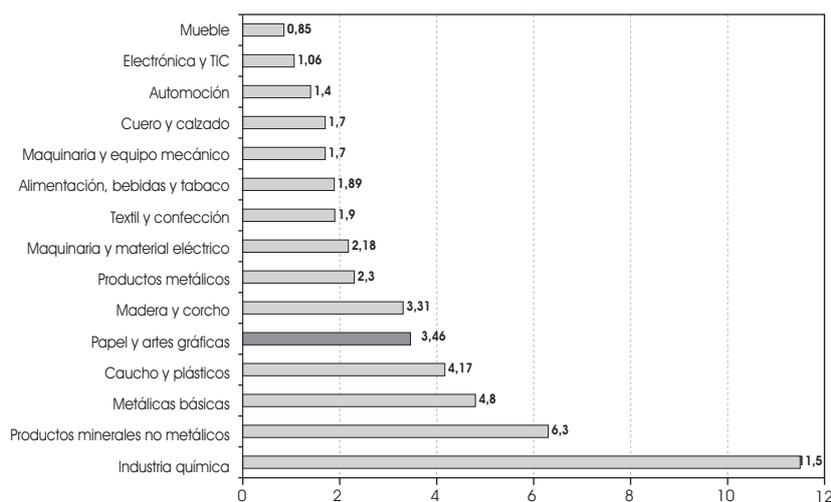


GRÁFICO 5
INTENSIDAD ENERGÉTICA POR
SECTORES INDUSTRIALES

FUENTE:
MINETUR.

INDUSTRIA Y ENERGÍA ↓

En España, a 1 de enero de 2011, y según datos del INE, existían 3,25 millones de empresas, de las cuales unas 221.000 pertenecían al sector industrial, lo que representa aproximadamente un 6,8% del total de las existentes. La mayoría de las mismas desarrollan su actividad dentro del sector servicios (54,1%), seguido por comercio (24,1%) y construcción (15%). Hay que destacar que, aunque el porcentaje de la industria es pequeño en términos globales, su importancia relativa aumenta con el tamaño de las empresas.

En el periodo 1997-2007 disminuye la importancia de la agricultura y la industria y aumenta la construcción y los servicios. Al mismo tiempo, la industria es la segunda actividad en orden de importancia en la mayoría de las Comunidades Autónomas, variando su participación porcentual desde el 7% en las Islas Baleares hasta el 29% en el País Vasco.

Respecto a la UE, los datos disponibles de Contabilidad Nacional referidos al periodo 1997-2007 muestran una evolución similar al caso español: aumento de los sectores de la construcción y de los servicios y una paulatina disminución de la importancia de la industria europea en el total de la economía. Si en 1997 esa participación era del 23,3%, en 2007 ha pasado a ser del 20,2%. En el mismo periodo el sector agrícola ha disminuido del 2,8% al 1,8%.

A nivel mundial, los datos proporcionados por la OCDE, confirman los cambios estructurales mencionados con anterioridad: la paulatina disminución de la participación de la industria manufacturera en la economía de la mayor parte de los países, siendo esta disminución más acusada que en el resto de sectores (agricultura, servicios).

Como se ha visto anteriormente, son muy numerosos los factores que afectan a la competitividad de la industria de un país, y que ésta está íntimamente ligada a

la globalización en el sentido de que, actualmente, todas las empresas, en especial las que desarrollan actividades industriales, ya no compiten en un mercado eminentemente nacional, sino que, al contrario, su mercado se orienta cada vez en mayor medida al exterior. Esto supone, por un lado, que para que la industria sea competitiva, debe tener una visión global y tener en cuenta todos los factores asociados a ello: desde los clientes exteriores potenciales hasta la amenaza y la competencia de empresas extranjeras. Esto implica, por tanto, que para que una industria sobreviva, las empresas que la componen deberán trabajar de una manera más eficiente, en todas sus facetas, que en el pasado, pasando la competitividad de ser una opción para las empresas a una necesidad.

Entre todos los factores que afectan a la competitividad se pueden enmarcar los costes de producción como uno de los grupos de factores fundamentales, destacando dentro de ellos los costes energéticos.

Según el sector industrial al que pertenezca una empresa, los costes energéticos varían considerablemente. Tal y como se puede observar en el gráfico 5, el sector del papel es el quinto sector industrial en intensidad energética, entendida ésta como el porcentaje que sobre la producción de cada sector suponen los consumos energéticos.

Sin embargo, el sector no es tan sensible ante las variaciones en los precios energéticos (Incremento porcentual en los precios de los productos de los sectores industriales ante un aumento del 1% de los precios energéticos), situándose en novena posición.

EL SECTOR DEL PAPEL ↓

Aunque la industria del papel engloba tanto los productos terminados (artículos de papel y cartón), como la fabricación de las materias primas que servirán de base para la producción de los productos fi-

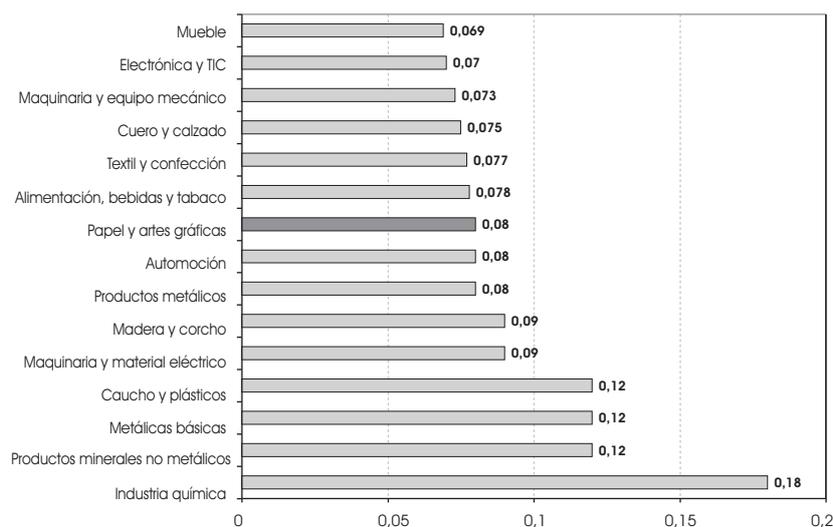


GRÁFICO 6
SENSIBILIDAD ANTE PRECIOS ENERGÉTICOS POR SECTORES INDUSTRIALES

FUENTE: MINETUR.

CUADRO 4
DATOS RELEVANTES DEL SECTOR DEL PAPEL

	Unidades	2006	2007	2008	2009	2010
Producción	Miles ton	8.391	8.794	8.423	7.439	8.058
	Millones euros	4.700	5.060	4.845	3.400	4.160
Importación	Miles ton	5.236	815	4.843	4.199	4.285
	Millones euros	3.220	3.160	3.226	2.560	3.613
Exportación	Miles ton	3.767	3.881	4.036	3.681	4.029
	Millones euros	2.403	2.461	2.715	2.179	2.733
Empresas	Número	124	114	99	95	85
Empleo	Número	18.100	18.100	17.850	17.400	17.200

FUENTE: Observatorio Industrial del sector del Papel.

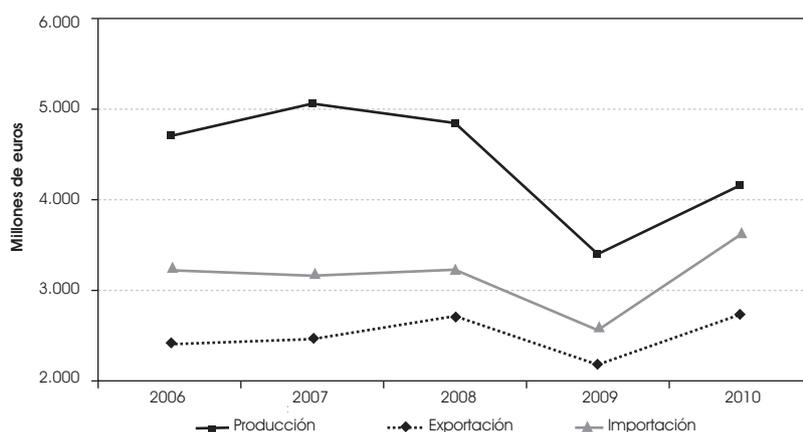


GRÁFICO 3
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIO EXTERIOR EN EL PAPEL

FUENTE: Observatorio Industrial del sector del Papel.

nales (pasta papelera, papel y cartón), el ámbito considerado en este artículo se va a centrar en el sector de fabricación de materias primas, es decir, a las actividades recogidas en los siguientes epígrafes de la CNAE 2009: 17.11, fabricación de pasta papelera y 17.12, fabricación de papel y cartón.

En el cuadro 4 se presenta la evolución y situación de las principales magnitudes que definen el sector.

En términos productivos, el año 2010 fue ligeramente mejor que el anterior, con un incremento medio de la producción del 8,3%. No obstante, debe tenerse en cuenta que la comparación se hace respecto a un año, 2009, especialmente malo y en el que se produjeron considerables descensos de la producción, de un 11,7%. Por tanto, no ha sido posible recuperar en 2010 los niveles del año 2006. Para el año 2012, cabe esperar un ligero aumento de la pro-

CUADRO 5
ANÁLISIS DAFO DE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA DEL PAPEL

<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia de las plantas de producción • Comportamiento medioambiental • Estándares de salud y seguridad • Capacidad para el desarrollo de productos nicho 	<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altos y crecientes costes energéticos • Alto coste de la madera • Costes laborales relativamente altos y rigideces en el mercado de trabajo • Tendencia a la sobreregulación y la burocracia
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento del mercado en Europa del Este, Rusia y Asia • Especialización • Mejora de las infraestructuras de transporte • Mejor uso de las tecnologías de la información 	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecientes costes de transporte y energía • Creciente coste del papel recuperado e incremento de su exportación • Desplazamiento de las inversiones a nuevas áreas: grado variable de deslocalización • Nuevos requerimientos medioambientales frente a estándares menos ambiciosos en áreas competidoras

FUENTE: Observatorio Industrial.

ducción, consecuencia por un lado del despegue del consumo interno, y por otro, de las previsiones para el PIB, que varían según las fuentes de procedencia. Por ello, el crecimiento que se pueda producir en nuestro país será atribuible en gran medida a la exportación, principalmente a otros países de la UE donde la recuperación económica es una realidad. A nivel global, Europa es el primer productor de papel, seguido de Norteamérica en descenso, y Asia en fuerte ascenso. Dentro de la UE, España es el séptimo productor de celulosa y papel, aunque su actividad se desarrolla en un mercado globalizado con dura competencia internacional.

Por otra parte, el empleo en la Industria del Papel sigue teniendo una característica de clara estabilidad, escaso porcentaje de mujeres y un buen nivel de cualificación. Así, la evolución del empleo en términos de ocupados durante el periodo 2007-2010, ha tenido una variación estable ligeramente negativa.

Históricamente la industria papelera estaba localizada en zonas con abundantes recursos forestales. Sin embargo, con la creciente importancia del uso del papel recuperado y de los cultivos de especies de crecimiento rápido, el número de países productores se amplió. En los últimos años el sector ha sufrido un proceso de concentración, y hoy en esta industria hay una importante presencia de empresas multinacionales con altos volúmenes de producción y actividad en numerosos países. Este proceso de concentración, unido al reciente periodo de crisis, se ha traducido en una clara transformación del sector, que ha supuesto el cierre de 39 centros de trabajo en toda España en el periodo 2006-2010. El mayor número de cierres recae en las empresas más pequeñas, si bien es destacable también el aumento de capacidad de varias instalaciones cuya dimensión es equiparable a la de algunos países productores similares.

Características del sector del papel y evolución reciente

Además de la situación actual que se acaba de describir, la industria española del papel tiene una serie de características propias y únicas, como se puede ver en el análisis DAFO del cuadro 5.

En el marco de la convergencia con la UE, la industria papelera española ha tenido un comportamiento especialmente destacado en la última década. Durante este tiempo el sector ha mantenido un fuerte ritmo inversor, que además de permitir un importante crecimiento de la producción, en algunos casos por encima del PIB, ha supuesto la modernización y redimensionamiento de las plantas industriales, con la consiguiente mejora de la productividad y la competitividad.

Al contrario que en otros sectores, la industria papelera europea, gracias a su productividad, ha crecido en los últimos años mucho más que su gran competidor EEUU. La industria papelera española ha contribuido de manera importante a este crecimiento, incrementando su producción muy por encima de la media comunitaria, y ganando peso respecto a sus socios europeos e internacionales. Así, la productividad muestra en el sector una evolución favorable. En la última década se ha incrementado en más de un 100%, duplicando la media de la industria y manteniendo una tendencia positiva. En este mismo sentido, también el comercio exterior presenta una evolución más positiva que la media de la industria, si bien es cierto que las exportaciones se centran en el mercado intracomunitario, por encima del 80% del total.

La energía en la industria papelera

Tal y como se recogía en el cuadro 5, una de las fortalezas más destacadas del sector es su comporta-

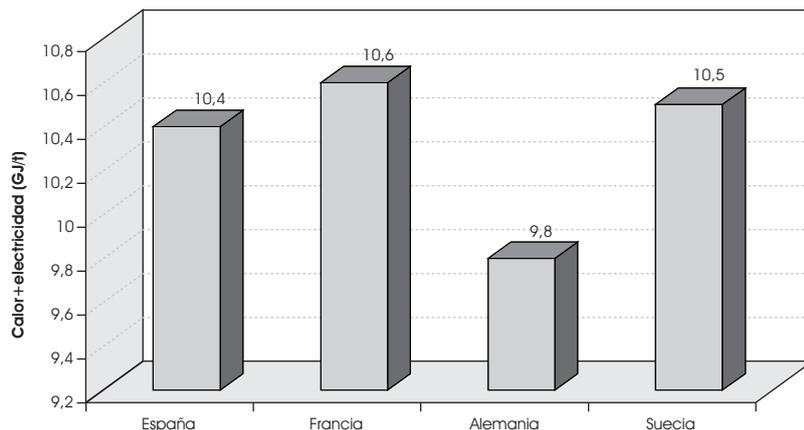


GRÁFICO 8
CONSUMO DE CALOR Y ELECTRICIDAD/TON SEGÚN PAÍSES

FUENTE:
Observatorio Industrial del sector del Papel.

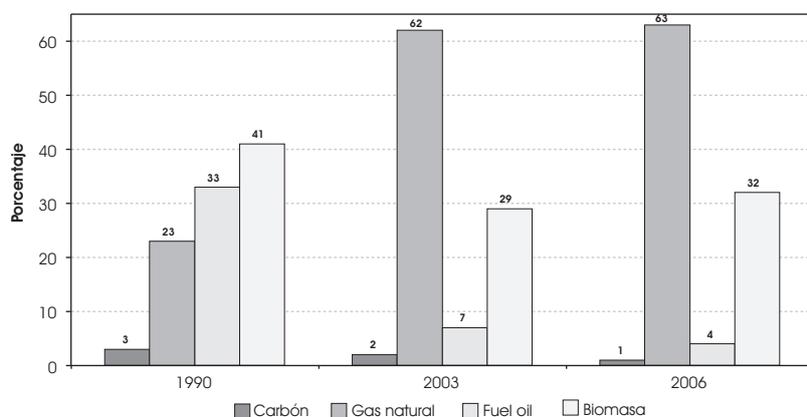


GRÁFICO 9
EVOLUCIÓN EN LA UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES EN LA INDUSTRIA PAPELERA ESPAÑOLA

FUENTE:
Observatorio Industrial del sector del Papel.

miento ambiental y su concienciación y compromiso con el desarrollo sostenible, con numerosas medidas e iniciativas al respecto: recuperación y reciclaje, procesos productivos eficientes, cogeneración, reducción de emisiones, etc. En este desarrollo sostenible la energía juega un papel clave.

Como se apuntaba anteriormente, el sector papelero es un consumidor intensivo de energía, con unos costes energéticos que suponen alrededor del 16% de los costes totales. Este consumo se realiza en una doble vertiente: electricidad para mover la maquinaria y vapor para secar la pasta y el papel. La electricidad se cogenera en la propia planta o se compra a suministradores externos, mientras el vapor se produce en el complejo industrial a través del proceso de cogeneración o en calderas convencionales.

En los últimos tiempos, el sector ha hecho una apuesta por la optimización energética, al objeto de reducir el impacto medioambiental y reducir costes energéticos, y basa su estrategia en tres pilares: mejora continua de la eficiencia, implantación de la cogeneración y la mejora del mix de combustibles.

En el año 2008, las emisiones totales del sector se redujeron un 2,1%, alcanzando los 4,6 Mton de CO₂. Aumentó el porcentaje de emisiones procedentes de la cogeneración, que suponen el 73% de las emi-

siones totales, frente a un 69% en el año anterior. Y no hay que olvidar que la apuesta del sector por la cogeneración y la energía eficiente, supone una importante disminución en el cómputo global de las emisiones del país.

Con respecto a su competencia europea, la industria española del papel tiene en el ámbito energético una clara ventaja competitiva por su buen nivel de eficiencia energética, su apuesta por la cogeneración y su alta utilización de combustibles limpios y renovables. El sector papelero español es, de media, de tamaño inferior a su competencia europea, hecho que se plasma en el consumo energético comparado con otros países de referencia en la UE. El gráfico 8 representa el consumo específico de calor y electricidad por tonelada en el sector del papel en España y algunos países de referencia.

Para la producción del calor y la electricidad necesarias para su actividad industrial, la industria española del papel utiliza mayoritariamente gas natural y biomasa residual del proceso de fabricación, en porcentajes de 64% y 34% respectivamente, en el año 2010. La potencia de cogeneración con biomasa del sector papelero supone actualmente el 42% del total de la generación eléctrica con biomasa en España. Se puede observar la evolución en la utilización de los distintos tipos de combustibles en el gráfico 9.

A nivel europeo se observa sin embargo que el uso de biomasa alcanza el 52,8%.

El sector papelero ha sido uno de los grandes impulsores en España de la cogeneración, sistema que produce a la vez energía eléctrica y térmica para uso industrial, con rendimientos muy altos, que permiten ahorrar energía primaria y reducir las emisiones. Actualmente produce el 20% del total de energía generada por este sistema, lo que equivale casi al 3% de la generación eléctrica peninsular.

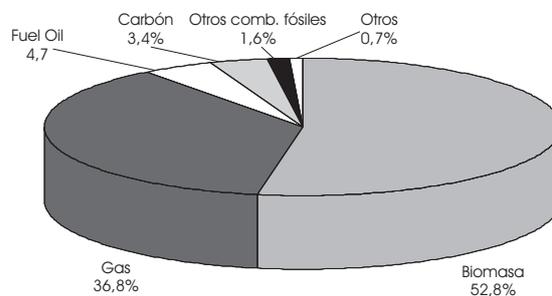
La biomasa

Aunque la definición de biomasa varía según la fuente consultada, es la Directiva 2001/80/EC la que propone una definición más restrictiva de la misma, en relación a la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión: «Biomasa: los productos compuestos total o parcialmente por una materia vegetal de origen agrícola o forestal, que puedan ser utilizados como combustible para valorizar su contenido energético, y los siguientes residuos utilizados como combustibles:

- ✓ Vegetales de origen agrícola y forestal.
- ✓ Vegetales procedentes de la industria de elaboración de alimentos, si se recupera el calor generado.
- ✓ Vegetales fibrosos procedentes de la producción de pulpa virgen y de la producción de papel a partir de la pulpa, si se incineran en el lugar de producción y se recupera el calor generado.
- ✓ Corcho.
- ✓ Madera, con excepción de aquellos que puedan contener compuestos organohalogenados o metales pesados como consecuencia de algún tipo de tratamiento con sustancias protectoras de la madera o de revestimiento, lo que incluye, en particular, los residuos de madera procedentes de residuos de construcción y demolición.

Para entender mejor el potencial de la biomasa, vamos a describir el ciclo del papel. Éste se inicia con el cultivo de madera en plantaciones de especies de crecimiento rápido, que son grandes sumideros de CO₂. De la madera se obtiene la fibra de celulosa con la que se fabrica el papel. Ese papel, una vez usado, se recicla el mayor número de veces posible y, al final del ciclo de vida de la fibra de celulosa, se valorizan sus residuos, ya sea en el uso agrícola, como materia prima en otras industrias (cerámica, cementera, en la fabricación de materiales aislantes, moldeados...) y en último término como biomasa para biocombustible. Por tanto, el proceso industrial papelero genera biomasa (cortezas, lignina, desechos de fibras no aptas ya para el reciclaje) que se utilizan en buena medida como combustible.

GRÁFICO 10
CONSUMOS Y FUENTES DE ENERGÍA EMPLEADOS EN EL SECTOR PAPELERO EUROPEO



FUENTE:
Observatorio Industrial.

En el periodo 2007-2010 el sector ha evolucionado hacia combustibles más limpios. Así, en 2010 el gas natural supone el 64% de los combustibles utilizados por el sector, y la biomasa el 34%, mientras el consumo de carbón y fuel oil, que era ya muy bajo y apenas representaba el 5% del total en 2006, reduce su peso aún más. En el 2008, disminuyó ligeramente el porcentaje de empleo de biomasa como combustible respecto al 2006, pues el sector empleó como combustible en dicho año un 23% de biomasa y un 74% de gas natural. Sin embargo, el sector sigue apostando por fuentes de energía primaria renovables y más limpias. El uso de biomasa se incrementa en volumen aunque no en porcentaje, debido a que el aumento de capacidad del sector se ha producido fundamentalmente en papel, cuando es en la celulosa donde se da un mayor uso de la biomasa como combustible.

La industria papelera es hoy líder en producción y consumo de biomasa y esta apuesta por la energía renovable es una de las claves de futuro para el sector. La ventaja más destacada es que se consigue valorizar los residuos del proceso industrial. Estos residuos tienen un alto contenido en biomasa y gran poder energético, tanto para su uso como combustible en la propia fábrica papelera como en el desarrollo de productos derivados.

Pero el sector no solo está potenciando el aprovechamiento de la biomasa residual de sus procesos industriales, sino que está investigando el desarrollo de otros tipos de biomasa, por su integración en la cadena logística y de aprovisionamiento, su know-how y las sinergias con su proceso productivo.

Por tanto, la industria del papel puede obtener la biomasa de dos fuentes distintas:

Externas: Se definen como fuentes externas a aquellas cuyo origen no se encuentra en el proceso productivo de la empresa. Se podrían clasificar los diversos tipos de biomasa externa como sigue:

✓ Biomasa forestal: residuos de explotaciones forestales (claras, limpieza de montes, cortas, etc.), residuos de industrias (serrerías, fábricas de muebles, etc.) y cultivos energéticos (chopos, etc.).

✓ Biomasa agrícola: residuos de cultivos agrícolas (paja de cereales, sarmientos, etc.), residuos de industrias (almazaras, harineras, frutos secos, etc.) y cultivos energéticos (brásica, sorgo, etc.).

El uso de la biomasa residual de diversos orígenes tiene un mercado estable, pero presenta un crecimiento difícil por la competencia con combustibles fósiles. El principal problema en el uso de biomasa externa se centra en la dispersión, la extracción, el transporte y las necesidades de almacenamiento. Otro inconveniente que existe relacionado con el acopio de biomasa externa se deriva del elevado coste de la maquinaria necesaria. Aunque existen varias soluciones al respecto, que van desde la integración como una actividad propia de la empresa hasta la externalización y subcontratación total de la misma, es en cada centro productivo donde se deberán analizar todos los factores implicados.

Internas: A partir de los residuos del proceso. A este respecto, la industria papelera española generó, en 2008 1,58 Mton de residuos no peligrosos. Estos residuos se originan durante la producción de 8,4 Mton de papel, así como en el reciclado de 5,4 Mton de papel recuperado. Estos residuos proceden de los rechazos que se generan en el propio proceso productivo y/o de reciclaje, siendo su composición muy variada (plásticos, tintas, metales, etc.). Estos residuos denominados comúnmente «de proceso» representan el 94% del total de residuos de la industria papelera, siendo un elevado porcentaje de los mismos biomasa (hasta un 90% en determinadas tipologías). El principal problema que presentan estos residuos es la necesidad de un tratamiento previo para su gestión mediante vías convencionales.

CONCLUSIONES †

Tras el análisis realizado en el estudio, podemos concluir que el potencial de desarrollo de la biomasa en el sector del papel es todavía considerable. Efectivamente, esto queda constatado en la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, que afirma que «La utilización de combustibles residuales en el sector de fabricación de pasta ha incrementado su participación en estos últimos años. Asimismo existe un elevado potencial de valorización energética de residuos producidos en la fabricación de la pasta y papel, tanto en residuos de biomasa como en residuos con origen en la materia prima papel reciclado, y que podría cambiar significativamente la estructura de combustibles utilizados por el sector».

Este potencial de desarrollo del uso de la biomasa tiene aparejado una serie de beneficios. En primer lugar, una reducción de los costes energéticos. Tal y como se analizaba en el artículo, el coste energético

es un factor clave en el sector del papel, ya que supone alrededor del 20% de los costes totales de producción. Un incremento en el uso de biomasa para producir energía disminuiría la dependencia de suministradores energéticos externos, y por tanto la incertidumbre generada por la volatilidad de los precios en los mercados de energía.

De la misma manera, un incremento en el porcentaje de residuos destinados a valorización energética, que en la actualidad solo representa el 1% del total, disminuiría la cantidad de residuos que acaban en el vertedero, lo que implicaría un ahorro en los costes ligados a su gestión, minimizando también el impacto medioambiental asociado.

Paralelamente, una apuesta por parte del sector para incrementar la valorización energética de los residuos, significaría inevitablemente un mayor desarrollo en las tecnologías diseñadas para tal fin. Actualmente, las tecnologías de tratamiento térmico disponibles para valorizar energéticamente los residuos de la industria papelera, son numerosas, y no hay ninguna que destaque sobre la otra, siendo cada instalación productiva la que deba analizar y estudiar en cada caso la implantación de una u otra. Indudablemente, un incremento en la valorización energética de los residuos repercutiría directamente en la competitividad de la industria del papel nacional. Comparando la implantación en España de tecnologías de aprovechamiento energético de residuos industriales no peligrosos de la industria papelera se observa que en otros países europeos se encuentra más generalizada, y desarrollada.

Como se ha puesto de manifiesto, prácticamente todos los residuos industriales no peligrosos procedentes de la industria papelera son susceptibles de ser valorizados energéticamente. Es cierto, sin embargo, que la cantidad de residuos generados en el sector papelero en muchas ocasiones no es suficientemente elevada como para rentabilizar la puesta en marcha de una instalación para recuperarlos energéticamente. Según datos del año 2008, el sector utilizó un 23% de combustible procedente de biomasa. Por tanto, una posible línea de desarrollo para la industria sería el aprovechamiento de la biomasa interna complementado con un aprovechamiento externo más extensivo.

Como conclusión final podemos afirmar que una vía fundamental para incrementar la competitividad del sector del papel pasa por el incremento y desarrollo de nuevos usos energéticos, donde la biomasa juega un papel clave. El sector ha venido desarrollando en los últimos años un importante esfuerzo en diversas áreas de negocio, al mismo tiempo que ha demostrado su sostenibilidad tanto desde el punto de vista medioambiental como sector industrial que ha sabido adaptarse a la difícil situación coyuntural con más fortuna que otras industrias. En un marco de negocio y de mercado globalizado como es el actual, es ahora el momento oportuno para esta industria para desarrollar todo su potencial disponible en materia de valorización energética de residuos y po-

der hacer frente a los escenarios industriales, en cuestiones energéticas y de competitividad, que a corto plazo ya serán una realidad

BIBLIOGRAFÍA

- ASPAPPEL, (2011): «Memoria de sostenibilidad», pp. 8, 9, 33.
ASPAPPEL, (2006): «Papel y competitividad. Cuatro preguntas con respuesta», pp. 3-5, 8-9.
EUROPEAN COMMISSION (2010): «Energy 2020. A strategy for competitive, sustainable and secure energy», pp.1-2.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2010): «Panorámica de la industria 2010», pp. 15, 17, 19, 20.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (2010): «Plan Integral de Política Industrial 2020», pp. 44.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (2011): La energía en España 2010». pp.18-26, 33-41.

OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DEL PAPEL (2010): «Estudio de prospectiva sobre nuevos desarrollos energéticos basados en biomasa y residuos industriales de los procesos de fabricación de la industria del papel». pp. 11, 12, 15, 18, 52, 67, 158-159.

OBSERVATORIO INDUSTRIAL DEL SECTOR DEL PAPEL (2010): «Informe de indicadores del sector del papel 2010», pp. 6, 9, 18-19.