

2.08

INDUSTRIA



La industria española ha sido protagonista de un crecimiento notable en la segunda mitad del siglo XX, apreciándose un cambio radical a partir de la integración de España en la CEE en el año 1986. Esta situación hizo que la producción industrial tuviese un crecimiento acelerado, por la demanda de los mercados europeos y por el aumento paralelo del consumo interior.

A este proceso de integración en Europa se ha unido, también desde mediados de los ochenta, el proceso de la globalización creciente de la economía, lo que supone nuevas condiciones en el mercado a las que adaptarse la empresa industrial española. Un análisis reciente¹ de la infraestructura industrial de nuestro país pone de relieve algunas de las características más importantes, entre las que se pueden señalar:

- Insuficiente dimensión media de las empresas industriales, situadas no sólo por debajo de la media de la UE, sino también por debajo de la media de los países de la ampliación. También es escasa, comparativamente, la dimensión de la gran empresa y de las empresas de tecnología alta y media.

(1) Trullén, Joan: "La nueva política industrial española: innovación, economías externas y productividad" 20/09/2006 (documento en la web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio – MITYC).



- Escaso gasto en I+D+i en el sector industrial, muy inferior a las economías de nuestro entorno, lo que incide en la capacidad de innovación de las empresas.
- Especialización productiva en sectores de no muy alta intensidad de conocimiento, aunque se va reduciendo el peso relativo de los sectores menos dotados tecnológicamente. Pese a ello, es posible encontrar empresas dotadas de niveles de competitividad muy elevados, por ejemplo en industrias alimentarias y del metal.

INDICADOR	META	TENDENCIA
Emisiones a la atmósfera procedentes del sector industrial	Prevenir y reducir la contaminación	Con excepción del SO ₂ , en el periodo 1990-2005 aumentaron las emisiones de los contaminantes de la industria
Consumo de energía del sector industrial	Reducir el consumo y aumentar la eficacia en el uso de los recursos	Aumenta el consumo de energía y, como fuente, el empleo del gas natural
Necesidad Total de Materiales	Uso racional de los recursos	La Necesidad Total de Materiales está en aumento desde 2001
Empresas industriales con Sistema de Gestión Ambiental	Integrar el medio ambiente en la actividad productiva	Aumenta el número de empresas industriales con sistemas de gestión ambiental
Ecoeficiencia en la industria	Desvincular la producción industrial del consumo de recursos y de la contaminación	El crecimiento económico del sector viene acompañado del aumento de las presiones al medio

- Moderado avance de la productividad y de la competitividad de la economía española, como consecuencia de un modelo de crecimiento más centrado en reducir costes del factor trabajo y de las materias primas, que en desarrollar una nueva base productiva innovadora.

A pesar del condicionamiento de estas características estructurales, el empleo industrial ha crecido en España en la última década, y la cuota de mercado de las exportaciones industriales se ha situado en un nivel cercano al 2% mundial, lo que refleja un buen comportamiento general del sector. Por tanto, se puede hacer un balance positivo achacable a la mejora en el entorno financiero, la continuada moderación salarial y el empuje de la demanda, todo ello en un contexto en el que hay que señalar la aparición de nuevos países competidores y la pujanza de las economías asiáticas.

En este contexto la actuación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio busca un relanzamiento de la política de apoyo a la empresa industrial, actuación que puede sintetizarse en tres objetivos:

- Aumentar la ratio de inversión en I+D (del 1,07% en 2004 al 2% en 2010).
- Incrementar la contribución del sector privado en la inversión de I+D, (del 48% en 2003 al 55% en 2010).
- Alcanzar la media de la UE15 en el porcentaje del PIB destinado a Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), pasando del 4,8% en 2004 al 7% en 2010.

Estos objetivos se inscriben dentro del relanzamiento de la Estrategia de Lisboa (noviembre de 2004), en la que los Estados miembros asumieron el compromiso de elaborar estrategias industriales en el marco de los Programas Nacionales de Reforma. En España, las principales líneas de actuación del Programa de Reformas, aprobado en 2005, pueden sintetizarse en el desarrollo de los siguientes instrumentos:

- Medidas de apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)
- Instrumentos de fomento de I+D+i
- Política industrial sectorial
- Reindustrialización
- Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión (PNA)

Estas medidas tienen todas un denominador común: la necesidad de dar respuesta a los retos a los que se enfrenta la industria española, entre los que se encuentran: la globalización, el riesgo de deslocalización por el atractivo de los nuevos países de la UE, el agotamiento de la ventaja de los bajos costes, la insuficiente productividad o el predominio de sectores de media o baja tecnología.

En este marco de desarrollo del sector, justificado por la necesidad social y económica existente, desde el punto de vista ambiental hay que señalar que el sector industrial es responsable de una serie de presiones sobre el medio ambiente (generación de residuos, emisiones a la atmósfera, vertidos al agua y ocupación y degradación del suelo, entre otras). Así, en la comparación con el año anterior destaca el crecimiento de la generación de residuos peligrosos y, sobre todo, los generados por las industrias extractivas, que por cambios de metodología, han pasado de las 3.077 toneladas en 2002 hasta las 113.874 toneladas en 2003.

GENERACIÓN DE RESIDUOS EN EL SECTOR INDUSTRIAL (t)

Tipo de industria	Residuos no peligrosos		Residuos peligrosos	
	2002	2003	2002	2003
Extractivas	35.490.345	30.838.995	3.077	113.874
Manufactureras	19.823.594	24.471.874	1.533.828	2.005.832
Energéticas	2.150.794	2.093.688	38.634	25.706
Total	57.464.733	57.404.557	1.575.539	2.145.412

Fuente: Encuesta sobre generación de residuos en el sector industrial. INE 2006.

En el año 2003 los gastos corrientes en medio ambiente de las empresas del sector industrial aumentaron un 15,2% con respecto a la cifra del 2002, pero los gastos de inversión en protección ambiental por parte de las empresas disminuyeron un 9%.

GASTO EN PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES 2002 Y 2003 (€)

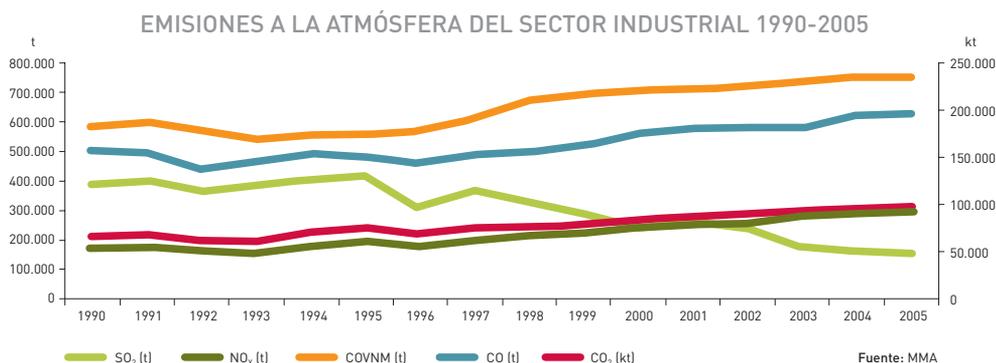
	2002	2003	Incremento (%)
Gasto de inversión	889.969.665	810.291.569	-9,0
Gastos corrientes	1.001.250.144	1.153.341.358	15,2
Total	1.891.219.809	1.963.632.927	3,8

Fuente: Encuesta sobre el gasto de las empresas industriales en protección medioambiental. INE. 2006

Por otra parte ha crecido notablemente el número de empresas industriales adheridas al sistema europeo de gestión ambiental EMAS, crecimiento que ha tenido lugar sobre todo en las Comunidades Autónomas de Cataluña y Madrid. España es el primer país de la Unión Europea en el número de empresas que cuentan con el certificado ambiental ISO 14.001.

Emisiones a la atmósfera procedentes del sector industrial

En el periodo 1990-2005, sólo el SO₂ presenta una clara tendencia a la reducción



Las emisiones a la atmósfera de gases contaminantes originados por el sector industrial tiene efectos sobre el cambio climático, acidificación del medio, contribución a la formación de ozono troposférico y salud ambiental.

En la Unión Europea las emisiones de algunos gases están descendiendo de manera apreciable en los últimos años. En particular, las emisiones de gases acidificantes procedentes de la industria descendieron el 16% entre 1990 y 2002. Esta disminución se atribuyó principalmente a la sustitución de otros combustibles por gas natural, a la introducción de desulfuración del gas de combustión, y a la disminución de actividad económica en algunos Estados federados de Alemania.

En España, en el periodo 1990-2005 se aprecia una tendencia decreciente en las emisiones del SO₂, con una disminución del 61,5%. Entre 2004 y 2005, la disminución fue del 5,6%, en línea con la tendencia existente.

En el mismo periodo, las emisiones de NO_x se han incrementado un 71,1%, las de CO₂, un 51,1%, las de COVNM un 29,4% y las de CO un 24,4%. Sin embargo, en el último año los crecimientos con respecto a 2004 han sido moderados, con valores que fueron del 3,5% del NO_x hasta la ligera disminución del 0,1% de los COVNM. En 2004 y 2005 la menor producción de energía hidráulica en nuestro país provocó una mayor utilización de combustibles fósiles para la producción de energía, con lo que esto supuso de aumento de emisiones.

En el año 2005, la contribución del sector industrial a las emisiones totales de contaminantes es la que se refleja en el gráfico. Destaca la aportación de este sector a las emisiones de COVNM, a las de CO₂ y a las de CO, todas ellas por encima del 20% del total emitido en España (29,9%, 26,4% y 23,1%, respectivamente).



NOTAS

- El indicador presenta la evolución de las emisiones de cada uno de los contaminantes procedentes del sector industrial. En esta edición se considera que forman parte de este sector industrial los siguientes grupos o sectores (clasificación SNAP): Plantas de combustión industrial; Procesos industriales sin combustión y Uso de disolventes y otros productos. No se han incluido las categorías correspondientes a la combustión y transformación de energía, cuyas emisiones ya se consideran en el capítulo sobre la energía, así como las emisiones derivadas de la extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica.
- Se ha presentado gráficamente la evolución de los contaminantes cuya emisión por parte de la industria es mayor (SO_x, CO₂, NO_x y COVNM). En el indicador no se presentan, por problemas de escala, las emisiones de los gases fluorados, pese a que su origen es 100% industrial. La evolución de sus emisiones desde 1990 hasta 2005 ha sido la siguiente:

	EMISIÓN DE GASES FLUORADOS (kg)			
	1990	1995	2000	2005
SF ₆	2.800	4.533	8.561	11.365
HFCs	205.400	399.110	1.502.996	2.269.989
PFCs	131.825	123.961	61.145	35.943

Fuente: MMA

FUENTES

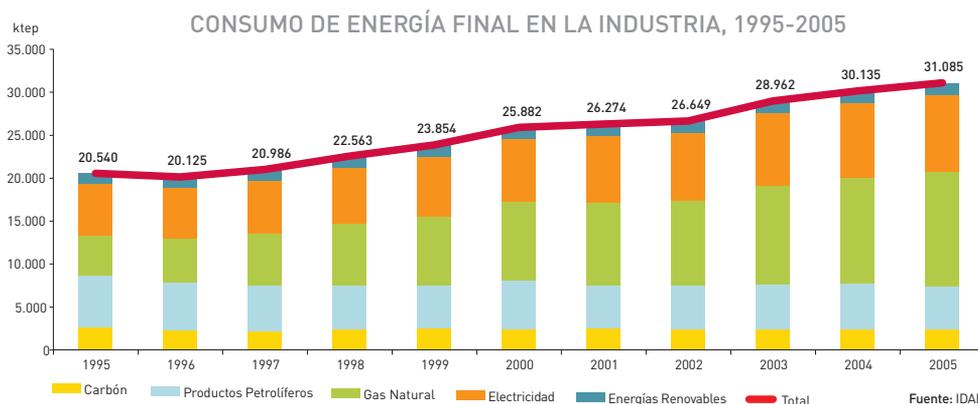
- Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. Ministerio de Medio Ambiente.

MÁS INFORMACIÓN

- www.mma.es

Consumo de energía del sector industrial

Aumenta de manera apreciable el consumo de energía debida a los procesos industriales



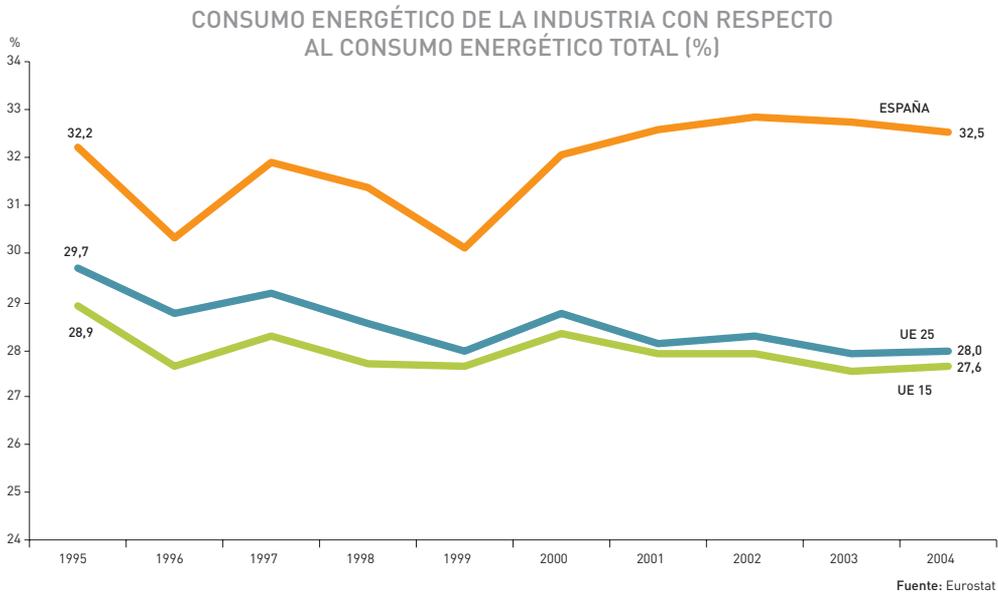
Sigue aumentando el consumo de energía final del sector industrial, sin que los datos puedan aún mostrar un cambio de tendencia. Sí se aprecia, sin embargo, una variación en los componentes de esta energía final. En esta edición sólo se muestran los datos correspondientes al consumo energético, sin incorporar los productos petrolíferos o el gas que forman parte de los procesos industriales, pero sin producir directamente energía.

La cifra correspondiente al carbón permanece prácticamente estable (2.360 ktep en 2004 y 2.395 ktep en 2005). Los productos petrolíferos utilizados disminuyen, desde 5.397 ktep en 2004 hasta 5.013 ktep en 2005. Esta disminución se ve compensada por la cifra correspondiente al gas natural, que pasa de 12.259 ktep en 2004 hasta 13.292 ktep en 2005. Como fuente de energía final para la industria, el gas ha pasado de 4.643 ktep en 1995 hasta 13.292 ktep en 2005. Casi se ha triplicado en once años.

Las energías renovables aumentan lentamente como fuente de energía final para la industria. La suma de las energías renovables consideradas (solar térmica y biomasa) pasa de 1.238 ktep en 1995 hasta 1.352 ktep en 2005. Prácticamente toda la energía proporcionada corresponde a la biomasa (de 1.238 ktep en 1995 hasta 1.351 en 2005). El ascenso de la energía solar térmica es muy rápido, pero las cifras aún no son significativas (de 0,01 ktep en 1995 hasta 1,29 ktep en 2005).

La distribución de las distintas fuentes de energía final consumida por la industria en 2005 fue la siguiente: petróleo 16,13%, gas 42,76%, electricidad 29,02%, carbón 7,70 % y renovables 4,35%. En el periodo contemplado, 1995-2005, la evolución del consumo de energía final del sector ha subido cerca del 35 %.

El porcentaje del consumo de energía final del sector industrial frente al consumo energético total está disminuyendo en España, pero aún se sitúa en el 32,5% en 2004, según los datos de Eurostat. En la Unión Europea este valor se sitúa en torno al 27,6% si se considera la UE15, y en torno al 28% para la UE25. La energía consumida en España en los procesos industriales sigue siendo, por tanto, superior a la consumida en la UE.



NOTAS

- Los datos de consumo de energía final en 2005 son provisionales.

FUENTES

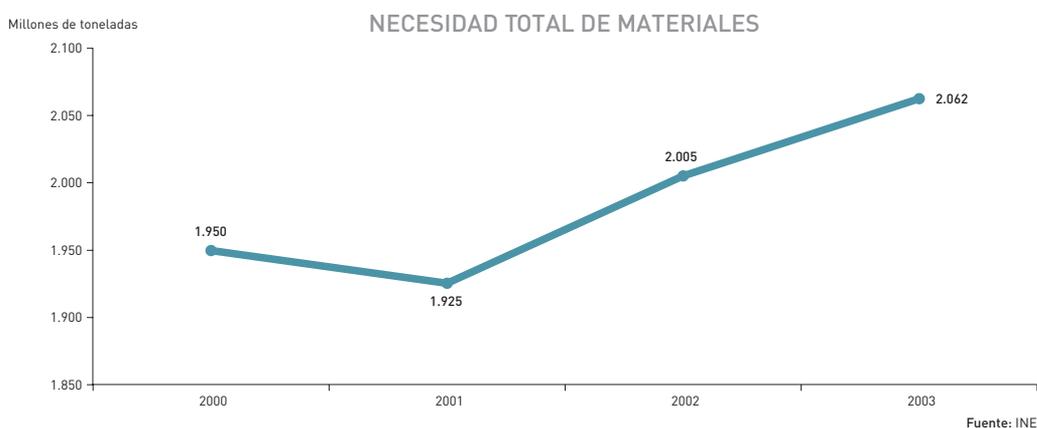
- La Energía en España 2005. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Eficiencia energética y energías renovables. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

MÁS INFORMACIÓN

- www.mityc.es
- www.idae.es
- <http://epp.eurostat.cec.eu.int/>

Necesidad Total de Materiales

El consumo de materiales en España tiene una tendencia creciente



La Necesidad Total de Materiales (NTM) permite estimar el consumo de materiales realizado en el conjunto de procesos productivos que se generan en el desarrollo de la actividad económica de un país. El indicador permite analizar el balance entre la extracción de materiales del medio natural y la reincorporación a éste de los “sobrantes” que se producen en el proceso productivo.

Para el cálculo de la Necesidad Total de Materiales el INE contempla las siguientes variables: la extracción nacional (combustibles fósiles, minerales y biomasa), las importaciones de materiales (materias primas y productos semimanufacturados y acabados), junto con la extracción de recursos no usados (mineros, de biomasa de cultivos y de la excavación de suelos). También incorpora los flujos indirectos asociados a las importaciones.

El consumo de materiales en España, con una inflexión en el año 2001, presenta un crecimiento continuo, que llega al 6% en el período 2000-2003. El incremento es muy acusado en la extracción nacional de materiales, un 22% en el período considerado, mientras que se reduce al 4% para el flujo indirecto de importaciones.

La cuenta de flujos de materiales muestra que en los años 2000-2003 ha disminuido en 11,5% la extracción de combustibles fósiles, ha aumentado en 33% la extracción total de minerales, tanto los minerales industriales como los de construcción. Por otro lado se aprecia una estabilidad en la utilización de biomasa.

NOTAS

- La modificación por el INE de algunos coeficientes en el cálculo de este indicador impide comparar su evolución con la de los años anteriores, reproducidos en la versión anterior de esta obra. Las modificaciones realizadas tienen como objetivo incorporar los cambios introducidos en la metodología europea. Entre ellas están el cambio en la presentación de la desagregación de los minerales, sustituyendo los minerales no metálicos y de cantera, por los minerales industriales y minerales de construcción, así como la nueva desagregación de los tipos de residuos, adaptada a las modificaciones de las Estadísticas de Residuos.

FUENTES

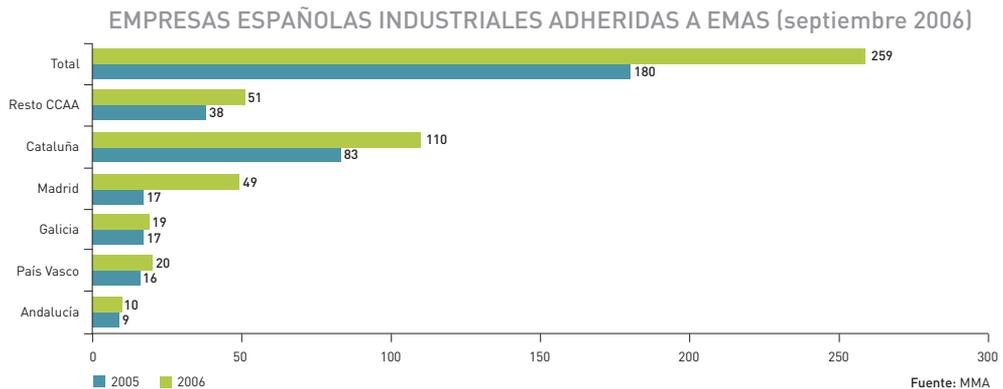
- Necesidad Total de Materiales: INE. Cuentas de flujos de materiales. Inebase. En medio ambiente: cuentas ambientales.

MÁS INFORMACIÓN

- www.ine.es
- www.eea.europa.eu
- <http://epp.eurostat.ec.eu.int/>

Empresas industriales con Sistema de Gestión Ambiental

España se sitúa en vanguardia de Europa con respecto al número de empresas acogidas al Sistema de Gestión Ambiental EMAS o con certificación ISO 14.001



El EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*) es el sistema comunitario de gestión medioambiental de la Unión Europea. Permite que las empresas y organizaciones participen de forma voluntaria en la evaluación y mejora de su comportamiento ambiental.

En el periodo que va de diciembre de 2003 a mayo de 2005, el número de empresas industriales adheridas en España a este Sistema de Gestión Ambiental ha aumentado el 31,6 %. Del total de 526 empresas que estaban adheridas al EMAS en mayo de 2005, 179 pertenecían al sector industrial (34 %).

EMPRESAS INDUSTRIALES ADHERIDAS AL EMAS, 2003-2005

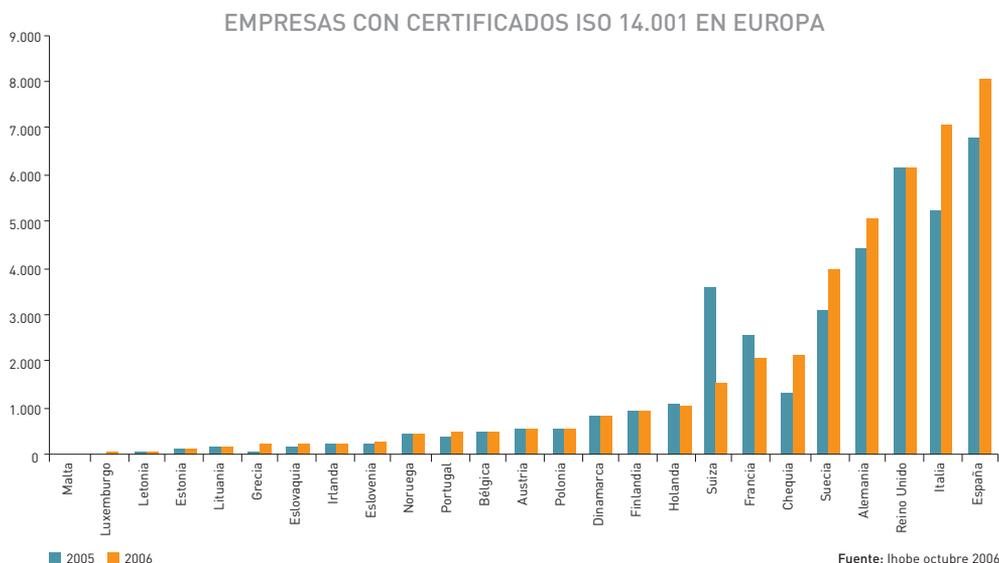
2003	2005	Incremento
136	179	31,6 %

Fuente: MMA

En el ámbito europeo, teniendo en cuenta el número total de empresas, España es el segundo país en número de empresas adheridas al EMAS, por detrás de Alemania. En relación con el tamaño de la población, España ocupa el cuarto lugar entre los países de la Unión Europea, con 12 empresas acogidas al EMAS por millón de habitantes, lo que la sitúa entre los primeros países detrás de Austria, Dinamarca y Alemania (datos de 14 de septiembre de 2005 publicados en la web EMAS de la UE).

La ISO 14.001 es otro sistema de certificación medioambiental de ámbito mundial, en el que España es el tercer país del mundo con mayor número de certificaciones, situándose detrás Japón y China. En el entorno europeo, es el primer país, con cerca de 6.879 certificaciones, seguida el Reino Unido con 6.223, Italia con 5.304 y Alemania con 4.440 (datos de octubre de 2005 proporcionados por IHOBE).

En el gráfico siguiente, se recoge el número total de empresas de todo tipo que cuentan con la certificación ISO 14.001 en los diferentes países europeos en 2005 y 2006.



NOTAS

- A efectos del cálculo del indicador, las empresas consideradas son las incluidas en las categorías 10 a 41 de la CNAE. Se excluyen, por tanto las actividades agropecuarias y de selvicultura así como las de la construcción y servicios.
- El sistema EMAS está regulado por el Reglamento 761/2001 de 19 de marzo de 2001, que recoge los puntos básicos del anterior Reglamento (1836/93 de 29 de junio de 1993) ampliando su cobertura para conseguir una mayor adhesión empresarial. Actualmente EMAS amplía su ámbito a todas las empresas con independencia del sector al que pertenezcan. Entre otras, las acciones que se derivan de su aplicación son:
 - Establecimiento y aplicación de sistemas de gestión medioambiental en las empresas y la evaluación sistemática, objetiva y periódica de su funcionamiento
 - Difusión de la información sobre comportamiento ambiental
 - Implicación activa de los propios trabajadores de la empresa, que se logra mediante una formación profesional de carácter permanente
- La serie ISO 14.000 es un conjunto voluntario de normas destinadas a alcanzar la implicación ambiental de las organizaciones. Las normas ISO han sido elaboradas con el objetivo de desarrollar un enfoque común de los sistemas de gestión ambiental que sea reconocido internacionalmente.
- La norma ISO 14.001 fue adoptada en 1996 como norma internacional para orientar la elaboración de sistemas de gestión ambiental. El SGA ISO 14.001 se define como: "la parte del sistema general de gestión que comprende la estructura orgánica, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para elaborar, implantar, ejecutar, revisar y mantener la política ambiental" (ISO 14.001, 1996)

FUENTES

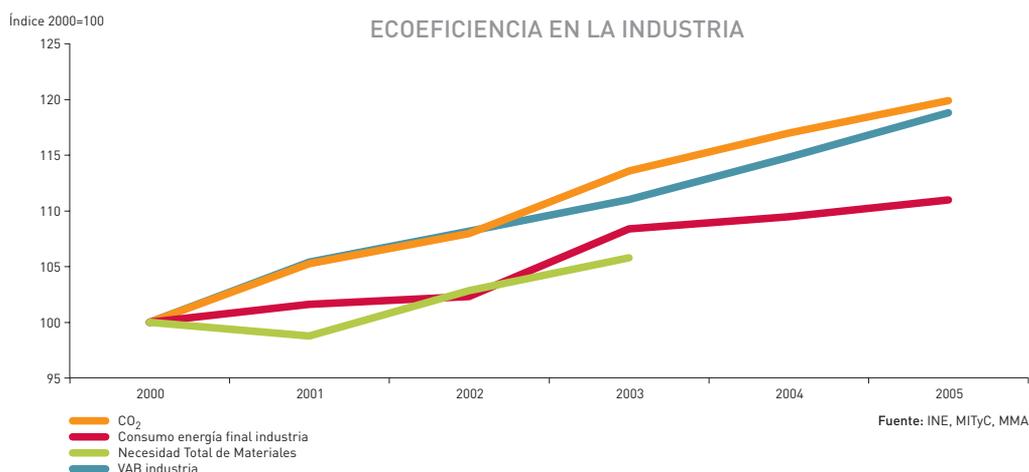
- Datos EMAS europeos: página web del EMAS de la Comisión.
- Datos para España: página web del Ministerio de Medio Ambiente (en apartado EMAS dentro de Calidad Ambiental).
- Datos ISO 14.001: Páginas Web de "International Organisation for Standardization" y de IHOBES, SA.

MÁS INFORMACIÓN

- www.europa.eu/comm/environment/emas
- www.mma.es/calid_amb/ma_ind/index.htm
- www.ihobe.es
- www2.ihobe.net/CertMed.nsf
- www.iso.org

Ecoeficiencia en la industria

El VAB del sector, al igual que las emisiones de CO₂, crecen de manera continua por encima de lo que lo hacen el consumo de energía y la necesidad de materiales



Para el análisis de la ecoeficiencia del sector industrial, se ha comparado la evolución del crecimiento económico de la industria (medido en términos de su VAB a precios corrientes y referida sólo a la actividad industrial sin considerar la construcción) con el consumo de energía final, la utilización de recursos expresada como necesidad total de materiales y las emisiones de CO₂ a la atmósfera originadas por el sector industrial.

De forma general, el crecimiento económico del sector industrial ha venido acompañado por un crecimiento paralelo y ligeramente superior de las emisiones de CO₂ (18,8% y 19,9%, respectivamente, en el periodo 2000-2005).

El consumo de energía final también ha aumentado en el mismo periodo (10,9%), aunque en menor proporción que el VAB. No obstante, a partir del año 2003 se aprecia una vuelta a las tasas de crecimiento anteriores, por lo que sin ser esta tendencia la ambientalmente más deseable, existen indicios de desacoplamiento con el crecimiento económico.

La evolución de la Necesidad Total de Materiales, para la que sólo se dispone de información para los años 2000 a 2003 (tras la modificación de la metodología anterior realizada con el objetivo de incorporar los cambios introducidos en la metodología europea), presenta una clara vinculación con el crecimiento económico del sector, prácticamente paralelo desde 2001 (aumento del 5,8% hasta 2003).

FUENTES

- Valor Añadido Bruto a precios corrientes por rama de actividad. INE. Contabilidad Nacional de España. Cuentas económicas. Base 1995.
- Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), Ministerio de Industria, Transporte y Comercio
- La Energía en España 2005. Ministerio de Industria, Transporte y Comercio.
- Datos de emisión de contaminantes atmosféricos procedentes del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. MMA.
- NTM: Cuentas de flujos de materiales. Serie 2000-2003. En: Entorno físico y medio ambiente. Cuentas ambientales.

MÁS INFORMACIÓN

- www.ine.es
- www.mma.es
- www.mityc.es
- www.eea.europa.eu