

Competitividad y situación medioambiental de los centros productivos certificados en España¹

64



Jesús Ángel del Brío
Universidad de Oviedo



delbrío@uniovi.es



Beatriz Junquera
Cimadevilla
Universidad de Oviedo



beatrizj@uniovi.es

Introducción

Es generalmente admitido que en los últimos tiempos las presiones en pro de la protección del entorno natural se han convertido en un factor clave de competitividad empresarial. Sin embargo, se han producido fuertes discrepancias respecto al tipo y signo de los efectos que las presiones medioambientales provocan sobre la competitividad empresarial (Brío et al., 2002). El objetivo de este trabajo es doble: a) en primer lugar, mostrar hasta qué punto los centros productivos han desarrollado sus planteamientos medioambientales en España y b) evaluar qué tipo de efectos producen distintas acciones medioambientales. Hemos dirigido nuestro análisis a las fábricas ubicadas en España que o bien estén certificadas con ISO 14001 o bien dispongan de registro EMAS.

Metodología de la investigación

Para realizar el estudio se tomó como población el conjunto de centros productivos con certificación ISO 14001 o registro EMAS (o ambos) dedicados a actividades industriales. Creamos una base de datos formada por 1.023 fábricas con todos los centros productivos certificados en abril de 2003, reuniendo información diversa de las fábricas que la integraban. El envío de cuestionarios y su posterior

RESUMEN DEL ARTÍCULO

El objetivo de este artículo es mostrar la situación medioambiental de los centros productivos certificados en España, así como los efectos que produce sobre ciertos indicadores de la competitividad empresarial y, en especial, los indicadores de resultado de producción. Los centros productivos certificados en España no parecen haber superado, de forma generalizada, ese umbral de integración estratégica (especialmente en la estrategia de producción) de sus acciones medioambientales, quizá debido, en parte, a la edad de las instalaciones.



recepción se realizó entre los meses de junio y septiembre de 2003. Los cuestionarios válidos fueron 123 (12,02%). La distribución de las empresas por sector, dimensión y edad aparecen reflejadas en las tablas 1 (sector y dimensión) y 2 (edad). Debe hacerse notar que para calcular la edad hemos pedido a los encuestados la fecha de creación de las empresas. A partir de dicha variable hemos creado otra cuya distribución por tramos es la que aparece reflejada en la tabla. La principal conclusión que puede extraerse de la observación de la misma es que la mayoría de las fábricas certificadas no son de muy reciente creación. Esto puede incidir negativamente sobre su capacidad de adaptación a las nuevas demandas medioambientales, ya que es de esperar, en general, que las fábricas con instalaciones más obsoletas muestren una mayor incompatibilidad respecto a los nuevos equipos

EXECUTIVE SUMMARY

The aim of this paper is to show the environmental situation of Spanish certified productive centres, as well as the effects it produces on certain indicators of business competitiveness and, especially, manufacturing performance indicators. Spanish certified productive centres do not seem to have gone beyond, in general, that threshold of strategic orientation (especially in manufacturing strategy) of environmental actions, perhaps because the facilities are older.

Tabla 1: Comparación de la distribución de la muestra y de la población por tamaños y por sectores

TAMAÑO				
	POBLACIÓN		MUESTRA	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Trabajadores				
0-249	687	67,16	79	64,75
250-499	141	13,78	15	12,3
500-999	98	9,58	15	12,3
Más de 1.000	97	9,48	13	10,65

SECTOR INDUSTRIAL				
	POBLACIÓN		MUESTRA	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Trabajadores				
Alimentación	104	10,17	12	9,8
Químico	233	22,78	36	29,5
Energía	42	4,11	6	4,9
Construcción	147	14,37	14	11,5
Automoción	103	10,07	12	9,8
Electrónica	114	11,14	12	9,8
Materiales	162	15,83	17	13,9
Maquinaria	118	11,53	13	10,7

para la protección del entorno natural. A continuación, se muestran los resultados del estudio descriptivo.

La protección medioambiental en la estrategia de producción de las fábricas certificadas en España

En el análisis descriptivo de los resultados de nuestro trabajo, en primer lugar, mostramos el planteamiento medioambiental de las empresas analizadas. Posteriormente, la situación respecto a diferentes indicadores de resultado medioambiental y el nivel de integración del objetivo medioambiental en la estrategia de producción. Finalmente, mostramos las capacidades y el tipo de efectos competitivos derivados de la situación medioambiental en el marco de la estrategia de producción.

Planteamiento medioambiental

A los participantes se les pidió que señalaran la importancia de algunos objetivos de carácter medioambiental en su fábrica (tabla 3). En la escala utilizada, se pretendía incluir desde los de carácter más

Tabla 2: Edad de las empresas de la muestra

EDAD EN AÑOS	%
0-10	14,3
11-20	19,8
21-30	15,4
31-40	18,7
41-50	8,8
Más de 50	23,1

reactivo (cumplimiento de la legislación) hasta los más avanzados y que representan el planteamiento de las actividades de protección del entorno natural como mecanismo de legitimación social de las empresas (evitar la presión de los grupos ecologistas). La escala se ha elaborado a partir de otra de Vastag et al. (1996), aunque se han introducido algunas modificaciones (a de Cronbach = 0,8371). Para cada uno de los objetivos, se pedía realizar esa evaluación en tres casos: a) la situación de los últimos cinco años (1 si el objetivo no se ha considerado o ha sido poco importante y 5 si lo ha sido mucho), b) las previsiones para los próximos cinco años (1 si el objetivo no se considerará o se hará en muy poco grado y 5 si lo será mucho) y c) en comparación con los competidores (un 1 si es mucho peor y un 5 si es mucho mejor). Los objetivos elegidos se derivan del análisis de la literatura al respecto, lo cual nos indujo a formular la escala que se presenta en la tabla 3. En los tres casos, con mínimas variaciones, el objetivo más relevante es el cumplimiento de la legislación, seguido por la prevención de incidentes y por la mejora de la imagen de la empresa. A continuación, el objetivo percibido como más importante es la integración del medio ambiente en la estrategia corporativa y el civismo corporativo. A continuación, se ubican la fabricación de productos ecológicos y el liderazgo medioambiental y, siempre en último lugar, evitar la presión de los stakeholders externos cuyo objetivo es la protección del entorno natural. Una segunda observación es que todos los objetivos ganan importancia de los últimos cinco años a los cinco próximos, especialmente la integración del medio ambiente en la estrategia corporativa y, sobre todo, la fabricación de productos

PALABRAS CLAVE

Estrategia medioambiental, resultado medioambiental, ecoproducción, recuperación de valor, capacidades medioambientales.

KEY WORDS

Environmental strategy, environmental performance, eco-manufacturing, value recovery, environmental capacities.

Tabla 3: **Objetivos medioambientales**

OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES	MEDIA		
	ÚLTIMOS	PRÓXIMOS	COMPETIDORES
Cumplimiento de la legislación	4,33	4,63	4,23
Prevención de incidentes	4,12	4,59	4,09
Mejora de la imagen de la empresa	4,17	4,55	4,09
Civismo corporativo	3,91	4,21	3,90
Integración del medio ambiente en la estrategia corporativa	3,98	4,52	4,09
Fabricación de productos ecológicos	3,26	3,97	3,76
Evitar la presión de grupos ecologistas	2,53	2,81	3,18
Liderar medioamb. el sector industrial	3,40	3,89	3,70

Tabla 4: **Resultado medioambiental**

RESULTADO MEDIOAMBIENTAL	MEDIA		
	ÚLTIMOS	PRÓXIMOS	COMPETIDORES
Política medioambiental escrita	4,24	4,58	4,06
Responsabilidad de la dirección a través de comités de política medioamb.	4,02	4,39	3,88
Incentivos a los directivos en función de criterios medioambientales	2,20	2,55	2,59
Información sobre protección medioambiental procedente de la dirección	3,43	3,83	3,43
Personal asignado al menos la mitad de tiempo a cuestiones medioambientales	3,43	3,69	3,38
Auditoría medioambiental periódica de las instalaciones	4,30	4,59	4,00
Aplic. de los métodos de Dirección de la Calidad Total Medioambiental (TOEM)	2,44	2,91	2,81
Grupos ecologistas miembros activos de la política medioamb. de la empresa	1,41	1,57	2,12
Adopción de los principios de Diseño Medioambiental de Productos (DFE)	2,30	2,81	2,79
Adopción de los principios Coalition of Environmentally Responsible Economies (CERES)	2,09	2,47	2,54
Aplicación internacional de los principios medioambientales de carácter voluntario desarrollados en la industria	3,20	3,71	3,46
Comunicación pública de inversiones y gastos en medio ambiente	2,85	3,53	3,20
Residuos, vertidos y emisiones de menor y mayor toxicidad	3,72	4,04	3,78
Gastos de seguro relacionados con el medio ambiente	2,78	3,13	3,07
Gastos legales relacionados con el medio ambiente	2,95	3,23	3,26
Cumplimiento de estándares medioambientales	4,01	4,43	3,89
Gastos en multas por razones medioambientales	1,54	1,66	2,61
Procedimientos contra la empresa por razones medioambientales	1,73	1,73	2,66

68

ecológicos. De todo ello se puede extraer la siguiente conclusión: la principal meta de las fábricas certificadas en España es el cumplimiento de la regulación medioambiental. Seguidamente, se consideran algunos objetivos que empiezan a ofrecer posibilidades de obtención de ventaja competitiva de naturaleza medioambiental (integración del medio ambiente en la estrategia corporativa), el siguiente grado de desarrollo para la protección del entorno natural (Hart, 1995). Ya de menos importancia son objetivos como la fabricación de productos ecológicos o la relación con los stakeholders externos (Hart, 1995), que consituye uno de los niveles más avanzados de desarrollo medioambiental, basado en la legitimación de su actividad para la protección del entorno natural.

A los participantes se les pidió que señalaran la importancia de distintas dimensiones del resultado medioambiental en su fábrica (tabla 4). En la escala utilizada, se pretendía incluir desde los de carácter más formal y de mero control (política medioambiental escrita, auditoría medioambiental, etcétera) hasta las denominadas 'mejores prácticas' (TQEM, DfE, CERES, etcétera), las penalizaciones de la empresa



(multas y procedimientos) y las que suponen la implicación del factor humano en el planteamiento medioambiental (síntoma de proactividad medioambiental). La escala se ha elaborado a partir de las aportaciones de Aragón (1998) y de Ilinitch et al. (1998), aunque con modificaciones (a de Cronbach = 0,9138). Para cada uno de los ítems se pedía realizar dicha evaluación en tres casos: a) la situación de los últimos cinco años (1 si dicha dimensión del resultado medioambiental no se ha considerado o ha sido poco importante y 5 si lo ha sido mucho), b) las previsiones para los próximos cinco años (1 si no se considerará la dimensión correspondiente del resultado medioambiental o se hará en muy poco grado y 5 si lo será mucho) y c) en comparación con los competidores (un 1 si es mucho peor y un 5 si es mucho mejor). Se observan tres grupos de indicadores de resultado si se valoran en cuanto a las puntuaciones obtenidas en la encuesta. El primero de ellos está formado por los indicadores más elementales, basados en el cumplimiento de la legislación y relacionados con él, así como con los más tradicionales enfoques de gestión medioambiental (política medioambiental escrita, asunción de responsabilidad por parte de la alta dirección, auditoría medioambiental periódica procedente de la dirección, control de los residuos, vertidos y emisiones de gran toxicidad, cumplimiento de estándares medioambientales, gastos en multas por razones medioambientales y procedimientos contra la empresa por razones medioambientales). El segundo grupo está formado por indicadores de resultado relacionados con los incentivos a los directivos en función de criterios medioambientales, de información sobre la protección medioambiental procedente de la dirección y de la aplicación internacional de los principios medioambientales de carácter voluntario desarrollados por la industria y, posteriormente, la comunicación pública de inversiones y gastos en medio ambiente. Estos indicadores son altos en aquellas fábricas que, una vez superados los apuros de hacer frente a la regulación medioambiental, comprueban que por ese camino pueden obtener ventajas, sobre todo derivadas de la mejora de su imagen pública. Ello es importante en una sociedad cada vez más concienciada de la importancia de cuidar el medio ambiente. Casi en último lugar está el relacionado con las herramientas para la dirección medioambiental (TQEM, DfE y CERES, entre otras). Son prácticas que indican cierto

La meta de las fábricas certificadas en España es cumplir la regulación medioambiental. Integrar el medio ambiente en la estrategia corporativa y la fabricación de productos ecológicos son algunos rasgos que lo demuestran



nivel de integración de la actividad medioambiental en la estrategia de producción de la fábrica. Ya en último lugar aparece la relación con los grupos ecologistas. Esta postura ha sido reconocida como el nivel máximo de responsabilidad medioambiental de las empresas, lo que Hart (1995) ha denominado la legitimación. De nuevo observamos una evolución positiva de los indicadores de resultado. Sin embargo, observamos una mejor posición de los indicadores de resultado relacionados con planteamientos más bien de control, mientras que la situación en cuanto a mayores niveles de desarrollo medioambiental (mejores prácticas medioambientales y relaciones con stakeholders para la protección del entorno natural) quedan postergadas en su estrategia medioambiental.

La valoración de la fase de integración de la actividad medioambiental en la estrategia de producción se realizó a través de una pregunta que pedía a los entrevistados que eligieran la fase que, en su opinión, mejor se adaptaba a la situación actual de su centro productivo de entre las propuestas por Newman y Hanna (1996): (1) reactor, (2) imitador de las mejores prácticas del sector, (3) integrador medioambiental y (4) innovador medioambiental. La mayoría de las fábricas se identifican con las imitadoras de las mejores prácticas del sector (42,1%), el 36,4% se pueden clasificar como integradoras, el 11,6% como innovadoras medioambientales y sólo el 9,9% como rectoras.

Tabla 5: **Recuperación de valor de los productos usados**

RECUPERACIÓN DE VALOR DE LOS PRODUCTOS USADOS	MEDIA
Rediseño del producto	2,85
Rediseño del proceso	3,60
Rediseño de productos y procesos para facilitar el desensamblado	2,85
Sustitución de materiales	3,92
Reducción del nivel de materiales y/o componentes	3,18
Uso de componentes de productos o diseño de de productos reciclables con mayor facilidad	3,29
Reconstrucción de los productos para reparar algunas partes	2,92
Reconstrucción de los productos para reparar todas las partes	2,63
Consumo en el interior de la empresa de los residuos generados	3,10
Aumento de la vida total del producto	3,22
Reutilización del empaquetado	3,08
Transferencia de los problemas medioambientales a un experto	2,76
Consideración de los residuos como un factor más	3,36
Separación de los residuos en sus componentes antes del reciclado	3,61
Cambio de localización de los procesos o plantas para obtener ventajas de la legislación y condiciones medioambientales favorables	2,29

Así, nos encontramos con que más de la mitad de las fábricas no han logrado un mínimo de integración de sus actividades medioambientales en la estrategia de producción. Esta carencia de integración dificulta el proceso de acumulación de destrezas socialmente complejas, que son las que facilitan la acumulación de los recursos necesarios para la dirección del producto (Hart, 1995).

Un indicador especialmente gráfico de la integración de las cuestiones medioambientales en la estrategia de producción es lo relativo a la recuperación de valor de los productos ya usados. Su importancia en las fábricas participantes en el estudio dentro de su planteamiento medioambiental aparece en la tabla 5. En la escala utilizada, se pretendía incluir aspectos de la recuperación de valor operativos (reconstrucción de los productos para reparar, reutilización del empaquetado, etcétera), de la utilización de los residuos (consideración de los mismos como un factor más, consumo en el interior de la empresa de los recursos generados, etcétera) o los más avanzados relacionados con el diseño (de productos, del proceso, etcétera). La escala se ha elaborado a partir del trabajo de Melnyk et al. (2003), aunque con modificaciones (a de Cronbach = 0,9083). Se valora con un 1 si la dimensión para la que se otorga un valor es de muy poca importancia en la fábrica y con un 5 si tiene mucha importancia. La principal conclusión es que no son aspectos todavía suficientemente introducidos en las fábricas. Sin embargo, algunos se encuentran en mejor posición: la sustitución de materiales, el rediseño del proceso o la separación de los residuos. De todos modos, las prácticas más avanzadas se encuentran en un estadio todavía inicial del desarrollo (rediseño del producto o reconstrucción de los productos para reparar algunas partes). En consecuencia, este indicador muestra, de nuevo, un nivel de desarrollo medioambiental medio-bajo.

Respecto a las capacidades que emergen como consecuencia de las prácticas medioambientales llevadas a cabo en la fábrica y que mejoran su competitividad en el mercado, los resultados se muestran en la tabla 6. En la escala utilizada, se pretendía incluir características de las capacidades integradas, basadas en compromisos, capacidades 'invisibles' y capacidades codificadas. La escala se ha elaborado a partir del trabajo de Melnyk et al. (2003), aunque con modificaciones (a de Cronbach = 0,8167). Para cada ítem se pidió a los encuestados que puntuaran con un 1 si dicha actividad no se lleva

Un indicador especialmente gráfico de la integración de las cuestiones medioambientales en la estrategia de producción es lo relativo a la recuperación de valor de los productos ya usados

Tabla 6: **Capacidades consecuencia de las prácticas medioambientales de las empresas**

CAPACIDADES CONSECUENCIA DE LAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LAS EMPRESAS	MEDIA
Construcción durante largos períodos de tiempo	3,55
Necesidad de un tiempo de maduración para su construcción	3,65
Inimitabilidad por parte de los competidores	2,79
Dificultad de identificación por parte de los competidores	2,77
Influencia de distintas áreas o departamentos	3,93
Influencia en distintos niveles jerárquicos	4,07
Patrimonio de la empresa en su conjunto	4,01
Generación de aprendizaje colectivo	4,02
Inducción de la innovación en la empresa	3,80
Colaboración con grupos ecologistas para la resolución de conflictos	2,90
Combinación con otros activos para generar beneficios en la empresa	3,64
Secreto	2,10
Mejora constante para aumentar la eficiencia	3,76
Apoyo en conocimientos tácitos	3,51
Protección mediante derechos de propiedad industrial	1,88

72



a cabo o es de escasa importancia en su caso y 5 en caso de que su relevancia sea alta. Las características de las capacidades organizativas más sobresalientes se basan en la influencia en distintos niveles jerárquicos, en generar aprendizaje colectivo y en convertirse en patrimonio de la empresa en su conjunto. En definitiva, se trata de capacidades basadas en conocimiento de tipo insertado, que, en consecuencia, ya ofrecen cierta garantía de sostenibilidad a las empresas.

Efectos competitivos de las actuaciones medioambientales

Hemos valorado los efectos de las acciones medioambientales emprendidas en las fábricas sobre distintas dimensiones vinculadas a la competitividad empresarial, aunque entre los indicadores incluidos hemos otorgado especial importancia a los indicadores del área de producción (tabla 7). En la escala utilizada, se pretendía incluir los efectos de las acciones medioambientales sobre indicadores del resultado de producción, de la actividad de protección del entorno natural en las fábricas y de la competitividad de la empresa de forma más genérica. La escala se ha elaborado a partir de las aportaciones de Sharma y Vredenburg (1998), Hanna et al. (2000), Baldwin y Lin (2002), Rao (2002) y Melnyk et al. (2003), aunque con modificaciones (a de Cronbach = 0, 8885). En cada caso se pedía a los encuestados que puntuaran con un 1 si se había producido una gran disminución del concepto a que hace referencia cada ítem como consecuencia de

Tabla 6: **Capacidades consecuencia de las prácticas medioambientales de las empresas**

EFFECTOS DE LAS ACCIONES MEDIOAMBIENTALES EMPRENDIDAS EN LA FÁBRICA	MEDIA
Disminución de la competitividad	3,73
Disminución de la productividad	3,31
Disminución del plazo de entrega	2,87
Disminución de las horas de trabajo	3,22
Disminución del consumo de materias primas	2,28
Disminución del uso de los equipos	2,90
Disminución de las inversiones	3,67
Disminución de los inventarios	3,02
Disminución de la calidad del producto	3,78
Disminución del rechazo del producto	2,41
Disminución del tiempo de puesta en funcionamiento del proceso	3,07
Disminución de la flexibilidad	3,05
Disminución de los beneficios a largo plazo	3,93
Disminución de los beneficios a corto plazo	3,04
Disminución de la cuota de mercado	3,70
Disminución de la moral de los empleados	4,02
Empeoramiento de las condiciones de trabajo	4,09
Disminución de la cualificación de los trabajadores	3,88
Disminución de la satisfacción de los consumidores	3,93
Empeoramiento de la imagen del producto	4,23
Empeoramiento de la imagen corporativa	4,43
Empeoramiento de las relaciones con los grupos ecologistas	4,16
Disminución de las innovaciones de proceso	3,79
Disminución de las innovaciones de producto	3,58
Disminución de las posibilidades del producto en los mercados internacionales	4,01
Disminución de los costes para cumplir la legislación medioambiental	3,62
Menor cumplimiento de la legislación medioambiental	4,60
Escasa detección de las emisiones más habituales	4,39
Disminución de los residuos sólidos y líquidos	2,19
Disminución de las emisiones	2,03

las actividades medioambientales y un 5 si lo que se producía era un gran aumento . Los efectos positivos más relevantes se producen, por orden de importancia, sobre: el cumplimiento de la regulación, la mejora de la imagen corporativa, la detección de las emisiones más habituales, la mejora de la imagen del producto, la mejora de las relaciones con grupos ecologistas, las mejores condiciones de trabajo y de la moral de los empleados y la mejora de las posibilidades para penetrar en mercados internacionales. Por lo tanto, se trata de empresas que no valoran principalmente los efectos positivos que en otras áreas de la fábrica producen las decisiones medioambientales. Como máximo ha mejorado el nivel de riesgos laborales, lo cual es lógico

pues muchos problemas de este tipo son riesgos medioambientales llevados al extremo. Incluso se ha logrado mejorar la imagen de la empresa. No obstante, debe destacarse el escaso desarrollo medioambiental de los centros productivos ubicados en España. Como consecuencia, cualquier mínima acción en pro de la defensa del entorno natural ya manifiesta sus efectos en la imagen de la empresa. Especial mención merece los escasos beneficios logrados en los indicadores de resultado de producción, quizá como consecuencia de esa posición todavía incipiente en cuanto a la integración respecto a la estrategia de producción. Por lo tanto, de la implantación de acciones medioambientales se han derivado otras, además del estricto cumplimiento de la regulación medioambiental, las cuales habían predicho Hart (1995) y Sharma y Vredenburg (1998).

Conclusiones

Las fábricas analizadas consideran que los objetivos medioambientales que más los destacan de sus competidores son los indicativos de un menor desarrollo medioambiental (cumplir la regulación, prevenir incidentes y mejora de la imagen). A continuación, se ubican los objetivos que ya muestran cierto nivel de desarrollo medioambiental, como la integración estratégica del medio ambiente en la estrategia competitiva. Finalmente, se encuentran los objetivos que indican mayor desarrollo medioambiental: liderazgo, relaciones con los grupos de presión e innovación medioambiental. Estos resultados, a grandes rasgos, son comunes a la importancia otorgada a cada objetivo en los últimos años y en los próximos cinco años.

El estudio de la situación medioambiental de la empresa respecto a distintos indicadores del resultado medioambiental arroja resultados relevantes. En general, las fábricas participantes en el estudio muestran una posición muy fuerte respecto a los sistemas medioambientales más formalizados y al cumplimiento de los estándares. Sin embargo, su nivel de desarrollo es más bien bajo respecto a los indicadores relativos a la implantación de las 'mejores prácticas' y las relaciones con grupos externos a la empresa con inquietudes medioambientales. No obstante, en todos los casos, los centros productivos opinan que la importancia de dichos indicadores de resultado medioambiental ganará importancia en los próximos años.

Más de la mitad de las empresas no llegan a integrar las cuestiones medioambientales en la estrategia competitiva, lo cual constituye una prueba evidente del retraso de estas empresas en materia medioambiental.

La situación de la fábrica en pro de la recuperación de valor de los

productos ya usados respecto a distintas medidas todavía se encuentra en un estado incipiente en un grupo de centros donde la sustitución de materiales, el rediseño del proceso o la separación de los residuos constituyen las prácticas de mayor importancia para las fábricas analizadas.

Las acciones medioambientales realizadas por las fábricas participantes en el estudio dan lugar a capacidades de distinta naturaleza, aunque, básicamente, de tipo insertado (influencia en distintos niveles jerárquicos, generación de aprendizaje colectivo o conversión en patrimonio de la empresa en su conjunto).

Los efectos competitivos de las acciones medioambientales llevadas a cabo por las empresas de la muestra son de diversa naturaleza, aunque destacan los indicadores de resultado medioambiental, los vinculados a la imagen corporativa, a las relaciones con los stakeholders internos y externos y la posición competitiva internacional de la empresa.

En definitiva, de este trabajo se deduce que, aunque los centros productivos certificados en España ya han superado cierto nivel de desarrollo medioambiental, todavía deben mejorar enormemente esa posición. Es más, no parecen haber superado, de forma generalizada, ese umbral de integración estratégica (especialmente en la estrategia de producción) de las acciones medioambientales. Ésta es una de las razones clave, si no la más relevante, que explica por qué las fábricas españolas todavía no han logrado aprovechar sus actuaciones medioambientales como mecanismo para la obtención de ventaja competitiva. Una barrera para superar esta fase podría derivarse de la relativamente alta edad de las instalaciones, producto de la edad de las fábricas analizadas. De hecho, ya trabajos como el de Dean y Brown (1995) han señalado los problemas de compatibilidad que las instalaciones más antiguas pueden encontrar si pretenden implantar modificaciones en sus procesos productivos para desarrollar sus acciones medioambientales hacia posturas más preventivas.

Éste es sólo un retrato de la situación de las fábricas certificadas en España. No obstante, los autores somos conscientes de que, con posterioridad a este estudio de tipo descriptivo, son necesarios otros cuyo objeto sea evaluar interrelaciones entre diferentes tipos de variables,

Debe destacarse el escaso desarrollo medioambiental de los centros productivos ubicados en España. Cualquier mínima acción en pro de la defensa del entorno natural ya manifiesta sus efectos en la imagen de la empresa

así como la influencia de otras tales como el tamaño de la fábrica o el sector industrial en que las fábricas desarrollan su actividad. De hecho, algunos estudios, incluso realizados con datos de fábricas españolas, han mostrado cómo el sector industrial (Estevan, 1994; García y Pardo, 1994; Brío et al., 2001; Garcés y Ramírez, 2002) y el tamaño de la empresa (García y Pardo, 1994; Brío et al., 2001; Garcés y Ramírez, 2002) influyen sobre los objetivos medioambientales que se plantean y sobre las inversiones realizadas en materia medioambiental.

Referencias

- Aragón, J. A. (1998): "Strategic proactivity and firm approach to the natural environment", *Academy of Management Journal*, vol. 41, 556-567.
- Baldwin, J. y Lin, Z. (2002): "Impediments to advanced technology adoption for Canadian manufacturers", *Research Policy*, vol. 31, 1-18.
- Brío, J. A.; Fernández, E.; Junquera, B. y Vázquez, C. (2001): "Joint adoption of ISO 14000-ISO 9000-occupational risk prevention practices in Spanish industrial companies: A descriptive study", *Total Quality Management*, vol. 12, n. 6, 669-686.
- Brío, J. A.; Fernández, E. y Junquera, B. (2002): "The role of the Public Administrations in the promotion of the environmental activity in Spanish industrial companies", *Ecological Economics*, vol. 40, 279-294.
- Dean, T. J. y Brown, R. L. (1995): "Pollution regulation as a barrier to new firm entry: Initial evidence and implications for future research", *Academy of Management Journal*, vol. 38, 288-303.
- Estevan, A. (1994): "Els comptes ecològics del transport", *Revista Medi Ambient*, Generalitat de Catalunya, Barcelona, 28-37.
- Garcés, C. y Ramírez, M. (2002): "Análisis del alcance estratégico de las empresas del sector medioambiental en España", *Economía Industrial*, vol. 343, 161-169.
- García, M. y Pardo, R. (1994): "Las grandes empresas españolas y la política medioambiental: Actitudes y comportamientos", en García y Pardo (eds.): *Ecología, Relaciones Industriales y Empresa*, Fundación BBV, Bilbao.
- Hanna, M. D.; Newman, W. R. y Johnson, P. (2000): "Linking operational and environmental improvement through employee involvement", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 20, 148-165.
- Hart, S. L. (1995): "A natural resource-based view of the firm", *Academy of Management Review*, vol. 20, n. 4, 986-1014.
- Ilinitch, A. Y.; Soderstrom, N. S. y Thomas, T. E. (1998): "Measuring corporate environmental performance", *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 17, 383-408.
- Newman, W. R. y Hanna, M. D. (1996): "An empirical exploration of the relationship between manufacturing strategy and environmental management: Two

complementary models", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 16, 69-87.

Melnyk, S. A.; Sroufe, R. P. y Calantone, R. (2003): "Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance", *Journal of Operations Management*, vol. 21, 329-351.

Rao, P. (2002): "Greening the supply chain: A new initiative in South East Asia", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 22, 632-655.

Sharma, S. y Vredenburg, H. (1998): "Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities", *Strategic Management Journal*, vol. 19, 729-753.

Vastag, G.; Kerekes, S. y Rondinelli, D. A. (1996) : "Evaluation of corporate environmental management approaches: A framework and application", *International Journal of Production Economics*, vol. 43, 193-211.

Nota

1 Agradecemos las aportaciones de los evaluadores anónimos de este trabajo, que entendemos han permitido mejorar sustancialmente la exposición de los resultados.

2 En este caso, los ítems que aparecen en cursiva en las tablas están redactados en sentido inverso, esto es, un 1 indica que esa gran disminución supone un efecto competitivo positivo (por ejemplo, disminución del plazo de entrega, menores inventarios, disminución de los costes por cumplir la regulación) y un 5 que el gran aumento supone un efecto competitivo de signo negativo para la fábrica.



Ilustración: AGE