

POSTURAS DIRECTIVAS ANTE LAS ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES EN LAS EMPRESAS INDUSTRIALES ESPAÑOLAS

JESÚS ÁNGEL DEL BRÍO GONZÁLEZ* / BEATRIZ JUNQUERA CIMADEVILLA**

*Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial
Universidad de Oviedo

**Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de Oviedo

Recibido: 3 noviembre 2000

Aceptado: 15 mayo 2001

Resumen: Este artículo pretende estudiar las actividades reales de gestión medioambiental emprendidas por las empresas y su relación con la percepción de los directivos responsables de esta área acerca de las ventajas que pueden obtener de la gestión, de las dificultades que deberán afrontar para ello y de la importancia de las herramientas que deben utilizar para su implantación.

Los resultados muestran que la implantación de tecnologías de corrección industrial diferencia las empresas con directivos sensibles e insensibles a la importancia de las acciones medioambientales. Por otro lado, las empresas que han implantado sistemas de gestión medioambiental se diferencian por una mejor percepción de las ventajas, dificultades y herramientas referidas a las actuaciones medioambientales.

Palabras clave: Sistemas de gestión medioambiental / Actuaciones de corrección medioambiental / Dirección medioambiental.

MANAGERIAL ATTITUDES IN RELATION TO ENVIRONMENTAL ACTIONS IN SPANISH INDUSTRIAL COMPANIES

Abstract: The aim of the article is to study the activities of the environmental management in the companies and their relation to the perception of the managers about their advantages, obstacles and the importance of the tools for their implementation.

The results show that the implementation of the end-of-pipe technologies distinguishes the companies with managers sensitive to the importance of the environmental actions. On the other hand, the companies with an environmental management system are different because of their better perception of the advantages, obstacles and tools in relation to their environmental actions.

Keywords: Environmental management system / End-of-pipe technologies / Environmental management.

1. ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES Y FORMULACIONES DIRECTAS

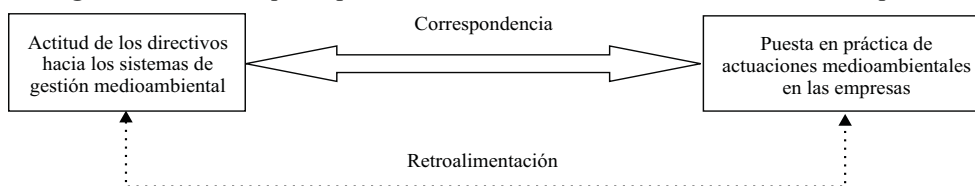
Las empresas están sujetas a una serie de presiones en materia medioambiental, las cuales obligan a los directivos a considerar dicha variable como un parámetro importante en la toma de decisiones (Azzone y Bertelè, 1994; Hutchinson, 1996). Esta situación obliga a que los directivos de las empresas cada vez estén cada vez

más concienciados de la necesidad de dar respuesta a dichas presiones, asumiendo ciertas actitudes medioambientales.

Ahora bien, no todas las actuaciones son de igual magnitud. Generalmente, las empresas comienzan por invertir en tecnologías de control o tecnologías fin de proceso¹. En un estado más avanzado optan por implantar sistemas de gestión². Ahora bien, si los directivos no perciben las ventajas de tales actuaciones, se considerarán incapaces de afrontar las dificultades que ellas implican y de ese pesimismo se inducirá una despreocupación que les llevará al desconocimiento de la importancia de las herramientas que han de utilizar para llegar a implantar el sistema de gestión medioambiental.

En general, las diversas facetas medioambientales evolucionan paralelamente, además de retroalimentarse entre ellas (figura 1). Por lo tanto, la percepción de los directivos de dichas ventajas y dificultades, así como de la importancia de las herramientas ambientales, evoluciona de forma simultánea al desarrollo de las actuaciones concretas, técnicas y/u organizativas, de carácter ambiental en la empresa (Hanna y Newman, 1995; Azzone *et al.*, 1997; Russo y Fouts, 1997; Klassen y Angell, 1998). Concretamente, con respecto a estos dos factores, Henriques y Sadowsky (1999) han contrastado empíricamente que una percepción más positiva de las ventajas ambientales y de las herramientas necesarias para la implantación de las actuaciones ambientales favorecen una gestión en la empresa más avanzada mediante la implantación de un sistema de gestión medioambiental. Y viceversa: cuando una empresa ya ha comenzado a introducir este tipo de acciones, dispondrá de personal y, de forma especial, de directivos encargados del área medioambiental, más concienciados de las ventajas, de las dificultades y de la importancia de las herramientas que tales actuaciones comprenden, aunque sólo sea por el conocimiento que proporciona la experiencia.

Figura 1.- Factores que impulsan las actuaciones medioambientales en las empresas



Siguiendo este enfoque, en este artículo estudiaremos las actividades reales de gestión medioambiental emprendidas por la empresa y su relación con la percepción de los directivos empresariales acerca de las ventajas que pueden obtener de la gestión, de las dificultades que deberán afrontar para ello y de la importancia de las herramientas que deben utilizar para su implantación. Es decir, deseamos com-

¹ Tecnologías que no evitan que se produzcan residuos, sino exclusivamente que se trasladen al exterior de la empresa. Un ejemplo son los filtros y las depuradoras.

² Un sistema de gestión medioambiental es el eje que dirige el comportamiento medioambiental de la empresa, implicando en el desarrollo de esta área a toda la plantilla.

probar si una visión positiva de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales impulsa a la empresa a implantar actuaciones más avanzadas, como un sistema de gestión medioambiental (Vastag *et al.*, 1996; Azzone *et al.*, 1997; Henriques y Sadorsky, 1999).

Teniendo en cuenta las aclaraciones previas, a partir del objetivo del artículo se formula la hipótesis general de la siguiente forma.

Hipótesis 1. *La actitud de los directivos hacia el medio ambiente según su valoración de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales está vinculada a las actuaciones concretas de gestión medioambiental desarrolladas por la empresa. Las empresas con actuaciones medioambientales más avanzadas tienen directivos más concienciados acerca de las ventajas y de los inconvenientes de iniciarlas, así como de la importancia de las herramientas utilizadas en su puesta en práctica.*

Las prácticas de gestión medioambiental difieren en cuanto a su importancia, por lo que su influencia es bien diferente. Habitualmente, suelen clasificarse en dos grupos:

- a) Las tecnologías de control ambiental, que son las prácticas iniciales de las empresas para responder a los requisitos ambientales, y que sirven para evitar problemas derivados del incumplimiento de la legislación pero que no generan valor para la empresa.
- b) Los sistemas de gestión ambiental, basados en la prevención y en las buenas prácticas para responder correctamente a todas las presiones externas, e incluso a las necesidades internas de la propia empresa.

Por ello, dividiremos la anterior hipótesis en dos, con el fin de estudiar qué implicaciones tiene la actuación a través de tecnologías de control y cuáles la introducción de sistemas de gestión medioambiental.

Algunas empresas sólo recurren a las tecnologías de control. Dichas prácticas, denominadas comúnmente de fin de proceso (Hanna y Newman, 1995; Sarkis, 1995; Russo y Fouts, 1997; Dooley y Fryxell, 1999), siguen una *lógica de control*, consistente en la eliminación, reducción o tratamiento de los contaminantes al final del proceso productivo, después de generados, utilizando para ello un equipo especializado de lucha contra la contaminación que puede ser bastante caro, además de improductivo pues no genera valor (Greeno y Robinson, 1992; Giuntini, 1996; Klassen y McLaughlin, 1996; Handfield *et al.*, 1997; Bellmann y Khare, 1999; Chiesa *et al.*, 1999).

En este trabajo suponemos que todas las empresas con directivos mínimamente concienciados en materia medioambiental habrán introducido tecnologías de control, y que éstas no les permiten madurar en su percepción de las oportunidades ni en el conocimiento de las actuaciones medioambientales. Así, sólo las empresas que por las razones que sea carecen de presiones en el área medioambiental y que, por lo tanto, no han introducido ni siquiera medidas de control, dispondrán de di-

rectivos faltos de concienciación en lo que a esto se refiere. Con esta concepción formulamos la hipótesis 1.a del trabajo de la siguiente forma.

Hipótesis 1.a. *Las empresas que presentan un grado inicial de desarrollo de las actuaciones ambientales, es decir, han invertido exclusivamente en tecnologías al final del proceso productivo, cuentan con directivos con una concienciación incipiente al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas ambientales.*

No obstante, existe una gestión ambiental más avanzada en la empresa mediante la implantación de un sistema de gestión medioambiental (Hanna y Newman, 1995; Newman y Hanna, 1996; Klassen y McLaughlin, 1996; Cordeiro y Sarkis, 1997; Dooley y Fryxell, 1999; Theyel, 2000). Estas prácticas, a diferencia de las anteriores, requieren inversiones infraestructurales (Klassen y Whybark, 1999), es decir, son las que se realizan en la planificación de la producción, en la estructura organizativa y en la formación del personal, entre otras.

Estas prácticas implican un mayor compromiso ambiental de la empresa, por lo que son de un nivel más avanzado que las tecnologías de control. Así, es de esperar que las empresas que están optando por implantar un sistema de gestión medioambiental cuenten con directivos no sólo concienciados de la importancia del medio ambiente sino que muestran una actitud proactiva en la forma de percibir este tema en la empresa (Vastag *et al.*, 1996; Azzone *et al.*, 1997; Henriques y Sadorsky, 1999). Es decir, no contemplan únicamente que los requisitos ambientales son obstáculos para la empresa sino que admiten que también pueden ser una fuente de oportunidades. Esto se pone de manifiesto en la valoración de las ventajas, dificultades y herramientas ambientales. Con esta concepción, formulamos la hipótesis 1.b del trabajo de la siguiente forma.

Hipótesis 1.b. *Las empresas que han implantado un sistema de gestión medioambiental disponen de directivos con una actitud proactiva en materia de medio ambiente al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas ambientales.*

A continuación, mostramos las características de la muestra y las variables utilizadas para contrastar estas hipótesis.

2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

La información básica de este trabajo procede de un estudio más amplio que pretende analizar la situación medioambiental de las empresas industriales españolas a partir de las relaciones que mantienen con las administraciones públicas en este tema y del grado de puesta en práctica de las actuaciones medioambientales de carácter técnico u organizativo.

La investigación se inició en julio de 1998 con el diseño de un cuestionario. La versión inicial fue sometida a un pretest entre los meses de setiembre y octubre del

mismo año en un número reducido de empresas industriales instaladas en territorio español y a otros agentes sociales implicados en la protección del medio ambiente. Estas entrevistas permitieron mejorar el diseño inicial del cuestionario.

En el mes de diciembre de 1998 se envió el cuestionario definitivo a las 5.531 empresas que formaban parte de la base de datos que habíamos elaborado, las cuales contaban con más de cincuenta trabajadores. Los cuestionarios iban dirigidos al director del Departamento de Medio Ambiente, cuando la empresa contaba con él o al director general en caso contrario.

Para mejorar el porcentaje de respuesta, junto a la promesa de devolver a los participantes en el estudio un resumen de los resultados y la de enviar sobres sellados para la respuesta, mes y medio más tarde se inició un proceso de seguimiento de los cuestionarios recibidos. Después de este proceso de inspección, se subsanaron las deficiencias detectadas en las respuestas a través de consultas telefónicas, por fax y por correo electrónico. Igualmente, y de forma paralela, se contactó telefónicamente con las quinientas mayores empresas para aumentar la tasa de participación.

La muestra está formada por 373 empresas industriales de más de cincuenta trabajadores que operan en el territorio nacional. La información para el contraste empírico se obtuvo mediante encuesta diseñada a partir de los principales trabajos realizados sobre la consideración de los aspectos medioambientales en las empresas y de su forma de actuar en ese ámbito. La tabla 1 presenta la ficha técnica mientras que las principales características de la muestra son recogidas en la tabla 2.

Tabla 1.- Ficha técnica

CARACTERÍSTICAS	ENCUESTA
<i>Universo o población objetivo</i>	Empresas industriales con más de cincuenta empleados
<i>Ámbito geográfico/temporal</i>	Todo el territorio nacional/anual: ejercicio 1998
<i>Unidad muestral</i>	Empresa
<i>Tamaño muestral</i>	373 encuestas válidas
<i>Error muestral/nivel de confianza</i>	1,5%, confianza 95,5%
<i>Fecha de realización del trabajo de campo</i>	1 de julio de 1998 hasta 15 de mayo de 1999
<i>Encuestado</i>	Director del Departamento de Medio Ambiente o director general

Tabla 2.- Características del muestreo

TAMAÑO		
NÚMERO DE EMPLEADOS	PORCENTAJE DE EMPRESAS	NÚMERO DE EMPRESAS
50 a 100	40,1	145
101 a 250	33,4	121
251 a 500	10,2	37
501 a 1000	8,3	30
Más de 1000	8,0	29

Tabla 2 (continuación).- Características del muestreo

SECTOR INDUSTRIAL	% EMPRESAS	Nº DE EMPRESAS
Alimentación	12,5	46
Textil y derivados	6,8	25
Madera y papelería y derivados	11,7	43
Químicas	19,6	72
Metal-mecánica y transportes	25,8	95
Electrónica	14,4	53
Fabricantes diversos	9,2	34

2.2. VARIABLES EMPLEADAS

Para contrastar ambas hipótesis, se ha revisado la literatura existente en esta materia. Se han detectado varios estudios teóricos que explican cuáles son las herramientas más importantes para la gestión ambiental y cuáles las ventajas y las dificultades derivadas de aquélla (tabla 3). Todas las dimensiones se valoran en escalas Likert (1-5), en línea similar al estudio de Vastag *et al.* (1996).

Tabla 3.- Herramientas, ventajas y dificultades ambientales

HERRAMIENTAS MEDIOAMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> • Declaración escrita de política medioambiental (Cascio <i>et al.</i>, 1996; Clements, 1996; Hemenway y Hale, 1996) • Examen de los requisitos legales (Tibor, 1996; Watson, 1996) • Realización de estudios de impactos ambientales (Tibor, 1996; Watson, 1996) • Presencia de un directivo con responsabilidad medioambiental (Tansey y Wendell, 1996) • Departamento con responsabilidades medioambientales (Klassen y McLaughlin, 1996) • Información y capacitación de personal en materia medioambiental (Cascio <i>et al.</i>, 1996; Lamprecht, 1996) • Evaluación del historial medioambiental de los proveedores (Cascio <i>et al.</i>, 1996; Clements, 1996) • Documentación sobre análisis de residuos y vertidos (Dechant y Altman, 1994; Henriques y Sadorsky, 1999) • Programa de control sobre operaciones y actividades relacionadas con acciones medioambientales (Beechner y Kock, 1997) • Contratación de expertos externos (Lamprecht, 1996; Jackson, 1997)
VENTAJAS MEDIOAMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> • Conformidad con la legislación (Camarota y Dymond, 1996; Stock <i>et al.</i>, 1997; Faucheaux <i>et al.</i>, 1998) • Inexistencia de multas y sanciones (Camarota y Dymond, 1996; van der Veldt, 1997) • Optimización en el uso de los recursos (Epstein y Roy, 1997; Graff, 1997) • Mejora de la imagen exterior (Clements <i>et al.</i>, 1996; Chiesa <i>et al.</i>, 1999) • Mayor reconocimiento social hacia la empresa (van der Veldt, 1997) • Mejora en la formación del personal (van der Veldt, 1997) • Complemento con otros sistemas de gestión (Klassen y McLaughlin, 1996; Epstein y Roy, 1997; Corbett y Cuttler, 2000) • Ahorro en costes (Porter y van der Linde, 1995; Camarota y Dymond, 1996; Klassen y McLaughlin, 1996; Stock <i>et al.</i>, 1997)
DIFICULTADES MEDIOAMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de los requisitos medioambientales (Johannson, 1997) • Inexistencia en el sector de empresas con el sistema implantado (Masters, 1996) • Coste de inicio y desarrollo elevado (Walley y Whitehead, 1994; Noci y Verganti, 1999) • Escasez de recursos en la empresa (van der Veldt, 1997) • Falta de compromiso de la dirección (Hemenway y Hale, 1996; Masters, 1996) • Incapacidad del cambio de cultura en la empresa (Masters, 1996; Watson, 1996) • Falta de compromiso de los clientes (Cascio, 1994; Hemenway y Hale, 1996) • Repercusión negativa de los beneficios (Johannson, 1997) • Escaso apoyo de las administraciones públicas (Johannson, 1997; Van der Veldt, 1997)

Con respecto a las inversiones reales en materia de medio ambiente realizadas por la empresa, aquéllas se dividen en dos grupos: inversiones en tecnologías de control al final del proceso productivo (*end of pipe*) e inversiones en sistemas de gestión medioambiental.

Se les solicitó a las empresas que indicaran en cada uno de los casos si habían realizado inversiones para implantar algunas de las prácticas anteriores, si estaban en proceso o en estudio, o si no llevaran a cabo inversiones en el campo medioambiental, ya fuera en tecnologías de control o en sistemas de gestión medioambiental. Para formular estas preguntas hemos tomado como referencia el estudio empírico de Handfield *et al.* (1997) en el que se analizan las actuaciones medioambientales de las empresas.

Con estos datos, pretendemos contrastar la relación existente entre la actitud de los directivos según su valoración conjunta de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas y las actividades reales en materia medioambiental emprendidas por la empresa. Para ello utilizamos tablas de contingencia, tomando por filas la adscripción a los grupos según la actitud de los directivos al valorar de forma conjunta las ventajas, dificultades y herramientas, y por columnas las inversiones reales realizadas por la empresa según se realicen en tecnologías de control al final del proceso productivo (inversión estructural) o en sistemas de gestión medioambiental (inversión infraestructural). Previamente, utilizamos la técnica del análisis *cluster* para comprobar si existen distintos grupos de empresas según la actitud de los directivos a la hora de valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas de forma conjunta.

3. RESULTADOS

Los resultados de este trabajo se muestran divididos en dos subapartados. El primero se relaciona con la correspondencia entre la actitud de los directivos al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas ambientales y la implantación de tecnologías de control ambiental. El segundo lo dedicamos a analizar la relación entre esa actitud de los directivos y la puesta en práctica de sistemas de gestión medioambiental.

3.1. ACTITUD DE LOS DIRECTIVOS E INVERSIÓN EN TECNOLOGÍAS DE CONTROL

En este epígrafe nos interesa comprobar si existe correspondencia entre la percepción conjunta de los directivos de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales y las actuaciones en este área acometidas por las empresas en cuanto a las inversiones en medidas de corrección industrial.

Para ello, en primer lugar, utilizamos el análisis *cluster* para comprobar si existen distintos grupos de empresas según la actitud de los directivos respecto del medio ambiente. Antes, en la tabla 4 mostramos los resultados del análisis descriptivo que nos permite evaluar esa actitud.

Tabla 4.- Valoración de las herramientas, de las ventajas y de las dificultades ambientales

	MUY POCA	POCA	MEDIA	BASTANTE	MUCHA	TOTAL
HERRAMIENTAS						
Política medioambiental	14 (4,4)	29 (9)	62 (19,3)	115 (35,8)	101 (31,5)	321 (100)
Examen legislación	5 (1,5)	7 (2,2)	62 (19,2)	131 (40,7)	117 (36,4)	322 (100)
Estudios impactos	9 (2,8)	43 (13,5)	79 (24,8)	131 (41)	57 (17,9)	319 (100)
Directivo ambiental	8 (2,5)	10 (3,1)	43 (13,3)	155 (48,2)	106 (32,9)	322 (100)
Departamento ambiental	19 (5,9)	43 (13,4)	60 (18,6)	113 (35,1)	87 (27)	322 (100)
Formación personal	4 (1,2)	9 (2,8)	56 (17,4)	149 (46,3)	104 (32,3)	322 (100)
Evaluación proveedores	25 (7,9)	86 (27)	120 (37,7)	67 (21,1)	20 (6,3)	318 (100)
Documentación escrita	3 (0,9)	7 (2,2)	44 (13,7)	147 (45,8)	120 (37,4)	321 (100)
Control objetivos	6 (1,9)	12 (3,8)	49 (15,3)	162 (50,4)	92 (28,6)	321 (100)
Experto externos	23 (7,2)	46 (14,4)	79 (24,8)	111 (34,8)	60 (18,8)	319 (100)
VENTAJAS						
Conformidad legislación	7 (2,1)	12 (3,6)	56 (17,2)	121 (37,1)	130 (40)	326 (100)
Evitar multas	20 (6,1)	41 (12,6)	72 (22,1)	106 (32,7)	86 (26,5)	325 (100)
Optimización recursos	13 (4)	29 (9)	49 (15)	131 (40,3)	103 (31,7)	325 (100)
Mejor imagen	7 (2,1)	23 (7,1)	39 (12)	136 (42)	119 (36,8)	324 (100)
Mayor concienciación	1 (0,3)	23 (7,1)	64 (19,7)	144 (44,3)	93 (28,6)	325 (100)
Aumento formación	12 (3,7)	34 (10,4)	93 (28,5)	119 (36,5)	68 (20,9)	326 (100)
Complemento gestión	5 (1,5)	15 (4,6)	55 (16,9)	149 (45,7)	102 (31,3)	326 (100)
Ahorro costes	36 (11)	68 (20,8)	100 (30,7)	78 (24)	44 (13,5)	326 (100)
DIFICULTADES						
Desconocimiento	72 (22,1)	86 (26,4)	95 (29,1)	57 (17,5)	16 (5)	326 (100)
Carencia en el sector	96 (29,7)	88 (27,2)	74 (23)	48 (14,8)	17 (5,3)	323 (100)
Coste elevado	40 (12,2)	76 (23,2)	113 (34,4)	70 (21,3)	29 (8,9)	328 (100)
Falta de recursos	34 (10,4)	86 (26,4)	97 (29,8)	85 (26,1)	24 (7,3)	326 (100)
Insuficiente compromiso	139 (42,6)	90 (27,6)	61 (18,7)	29 (8,9)	7 (2,2)	326 (100)
Falta de flexibilidad	82 (25,2)	111 (34,2)	85 (26,1)	39 (12)	7 (2,15)	324 (100)
Poca preocupación clientes	68 (21)	69 (21,4)	94 (29,1)	70 (21,7)	22 (6,8)	323 (100)
Disminución beneficios	88 (27)	104 (31,9)	100 (30,7)	27 (8,3)	7 (2,1)	326 (100)
Poco apoyo administraciones	45 (13,7)	67 (20,4)	107 (32,6)	71 (21,6)	38 (11,7)	328 (100)
Entre paréntesis el porcentaje de empresas.						

La herramienta ambiental a la que un mayor porcentaje de empresas le otorgan mucha importancia es disponer de documentación escrita sobre el análisis de residuos y vertidos (37,4%) y examinar la legislación medioambiental (36,4%). Consideramos lógico este resultado, porque estas herramientas son las primeras que perciben las empresas como útiles cuando comienzan a implantar sus actuaciones medioambientales, ya que son las que les permiten cumplir los mínimos ambientales, y se refieren a los aspectos técnicos y restrictivos y no a los que afectan en

mayor medida a la estructura organizativa de la empresa (Tibor, 1996; Watson, 1996).

En cuanto a las ventajas, casi todas las empresas consideran que son muy o bastante importantes. De entre todas las variables, la que mayor puntuación recibió fue la ventaja derivada de respetar la legislación (el 40% de empresas le otorgan mucha importancia). Este hecho se debe principalmente a que lo que perciben las empresas como más importante al comenzar a desarrollar actuaciones medioambientales es cumplir con la legislación medioambiental. Sólo a partir de aquí comenzarán a pensar en otras oportunidades que pueden obtener de sus actuaciones ambientales: la imagen (el 36,8% le conceden mucha importancia) o la optimización de recursos (31,7%). El ahorro en costes es la ventaja menos valorada (sólo un 13,5% de empresas le otorgan mucha importancia), quizás porque ésta es la ventaja que más tarde se percibe. De hecho, sólo se percibe después de haber puesto en marcha un sistema de gestión medioambiental (Walley y Whitejead, 1994).

Finalmente, se observa que casi todas las empresas le otorgan una escasa importancia a las dificultades. Como esperábamos, dentro de ellas a las que se les otorga más importancia son al escaso apoyo de las administraciones públicas (11,7%), al coste (8,9%) y a la carencia de recursos (7,3%), igual que se observa en otros trabajos internacionales (Johannson, 1997; van der Veldt, 1997). Esto se ve condicionado porque las empresas, al comienzo de la implantación de sus actuaciones ambientales, perciben que es necesario realizar inversiones más o menos cuantiosas y, por lo tanto, suele ser éste el primer obstáculo que perciben en su mayoría.

A continuación, utilizamos el análisis *cluster* para encontrar grupos de empresas lo más homogéneos posible en cuanto a la valoración de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas derivadas de la gestión medioambiental, que son las variables que tomamos como *input*. Después de observar la evolución de la medida de proximidad, el número óptimo de grupos de empresas es de cinco. En la tabla 5 se presentan los resultados.

Para interpretar los distintos grupos, nos vamos a fijar en las puntuaciones que alcanza cada variable en los *clusters*³. En primer lugar, están las empresas del grupo dos: en total, 102. Éstas conceden altas puntuaciones a las ventajas, en especial aquéllas relacionadas con fuentes de oportunidades, bajas puntuaciones a las dificultades, posiblemente porque en muchos casos han sido sustancialmente superadas, y alta valoración a las herramientas, sobre todo las referidas a la implicación de la alta dirección y del capital humano (disponer de un directivo de medio ambiente y formar al personal). Por eso, son las empresas en *situación óptima respecto a la percepción de ventajas, de dificultades y de herramientas*.

³ Antes hemos comprobado mediante la prueba de Kruskal-Wallis que para los grupos con los que trabajamos existen diferencias significativas para todas y cada una de las variables. Y, previamente, se ha utilizado la prueba de Kolgomorov-Smirnov, que nos permite comprobar la normalidad de todas las variables referidas a la valoración de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales. Los resultados de esta prueba indican que para las variables el nivel de significación es inferior a 0,01 (0,000), por lo que se puede rechazar la hipótesis nula de que son normales.

En segundo lugar, en el conglomerado tres, formado por 97 empresas, es donde más puntuación se le otorga a todas las ventajas que reflejan una fuente de oportunidades para la empresa, tales como la posibilidad de optimizar recursos, mejorar la imagen, aumentar la concienciación social, formar al personal, complementar otros sistemas de gestión y ahorrar en costes. En este conglomerado se valoran con puntuaciones medias las dificultades y, por último, es en el que más se valora la importancia de las herramientas medioambientales, otorgándoles las puntuaciones más altas con respecto a los demás conglomerados. Por eso, este conglomerado agrupa a las empresas *que perciben con alta importancia las ventajas y las herramientas ambientales, pero que se encuentran preocupadas por las dificultades de la implantación de actuaciones ambientales.*

Tabla 5.- Tipología de empresas según la valoración de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas medioambientales

	CLUSTER				
	1	2	3	4	5
VENTAJAS					
Conformidad legislación	4,0	4,17	4,26	3,89	2,25
Evitar multas	3,96	3,28	3,9	3,45	3,75
Optimización recursos	2,21	4,23	4,24	3,58	3,5
Mejor imagen	2,61	4,32	4,36	3,74	4,25
Mayor concienciación	3,11	4,25	4,32	3,4	4,75
Aumento formación	2,14	4,11	4,03	3,01	4,0
Complemento gestión	2,79	4,27	4,43	3,59	4,25
Ahorro costes	1,61	3,44	3,57	2,6	2,75
DIFICULTADES					
Desconocimiento	2,64	1,78	3,13	2,85	1,5
Carencia en el sector	2,61	1,57	3,07	2,57	1,25
Coste elevado	2,86	2,15	3,4	3,19	4,0
Falta de recursos	2,86	2,17	3,36	3,35	2,5
Insuficiente compromiso	1,89	1,37	2,16	2,56	1,75
Falta de flexibilidad	2,18	1,76	2,41	2,82	2,75
Poca preocupación clientes	2,68	1,97	3,12	3,11	2,25
Disminución beneficios	2,64	1,55	2,73	2,46	1,75
Poco apoyo administraciones	3,0	2,24	3,46	3,21	3,25
HERRAMIENTAS					
Política medioambiental	2,75	4,14	4,15	3,5	1,75
Examen legislación	3,71	4,32	4,27	3,84	0,75
Estudios impactos	2,36	3,8	4,11	3,24	1,5
Directivo ambiental	3,32	4,27	4,46	3,75	0,75
Departamento ambiental	2,54	4,04	3,91	3,32	1,5
Formación personal	2,96	4,38	4,42	3,75	1,25
Evaluación proveedores	1,89	2,96	3,55	2,55	2,25
Documentación escrita	3,82	4,41	4,47	3,79	1,25
Control objetivos	2,96	4,30	4,30	3,79	1,0
Experto externos	2,79	3,22	4,0	3,36	2,0
<i>Total de empresas</i>	<i>28,0</i>	<i>102,0</i>	<i>97,0</i>	<i>96,0</i>	<i>4,0</i>

En tercer lugar, nos encontramos con las empresas del grupo cuatro, en total 96. Éstas les conceden valoraciones medias a las ventajas medioambientales. Pero a la vez, son empresas que no valoran con altas puntuaciones los obstáculos y menos

aún los relacionados con cuestiones organizativas, quizás en muchos casos por desconocimiento. Finalmente, le otorgan menos relevancia que los grupos anteriores a las herramientas relacionadas con el capital humano y con la estructura organizativa (formar al personal y disponer de un departamento ambiental), pero aún así la puntuación es media-alta. Por eso, denominamos a este grupo *empresas con situación intermedia al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas*.

En cuarto lugar, situaríamos a las empresas del grupo cinco, en total 4 (al ser un número tan reducido consideramos a las empresas que componen este grupo como excepciones). Le conceden bastante puntuación a las ventajas que perciben de sus actuaciones medioambientales, así como a los obstáculos, salvo al coste. Sin embargo, le han otorgado una escasa puntuación a las herramientas medioambientales. Esto puede ser un indicador de la carencia de conciencia acerca de la importancia de los instrumentos para la gestión medioambiental, aunque ya exista mentalización respecto de las ventajas que proporciona su cuidado. Por eso, las denominamos *empresas con desconocimiento de la conexión objetivos-instrumentos medioambientales*.

Finalmente, están la empresas del grupo uno, en total 28, que valoran de forma muy baja las ventajas y de forma media las dificultades ambientales, a la vez que les otorgan una baja puntuación a las herramientas. Serían, por lo tanto, *empresas con baja sensibilidad hacia las actuaciones medioambientales de las empresas*⁴.

Es decir, hemos comprobado que existen distintas actitudes de los directivos en las empresas industriales españolas según su valoración de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas en consonancia con otros estudios empíricos en el ámbito internacional (Henriques y Sadorsky, 1999). Algunas de estas actitudes forman una excepción, como los grupos uno y cinco, dado el escaso número de empresas que hemos encontrado en cada uno de los casos. Para el grupo cinco, porque los directivos presentan un conocimiento de las ventajas y de las dificultades ambientales pero carecen de él en relación con las herramientas que es preciso utilizar. Y en el caso del grupo uno son aquéllos con escasa sensibilidad respecto de todas las variables analizadas. Esta postura es cada vez menos común, porque la importancia del tema medioambiental cada vez es más reconocida en las empresas, aunque sólo sea por el incremento de legislación restrictiva en este campo (Russo

⁴ Con el fin de contrastar la validez de la agrupación realizada a través del análisis *cluster*, procedemos a realizar un análisis discriminante. Éste refuerza la interpretación de las variables que permiten diferenciar a las empresas pertenecientes a los cinco grupos formados por el análisis *cluster*. Para ello, se ha tomado como variable dependiente el grupo de pertenencia de cada empresa –en cada uno de los grupos formados mediante el análisis *cluster*–, y como variables independientes aquéllas que reflejan las ventajas, las dificultades y las herramientas medioambientales.

El análisis discriminante clasifica correctamente el 87,5% de las empresas: en concreto, el 90,2% de las empresas en situación óptima con respecto a la percepción de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas; el 85,4% de las empresas que perciben con alta importancia las ventajas y las herramientas ambientales, pero que aún están preocupadas por las dificultades de la implantación de actuaciones en esta área; el 86,5% de las empresas en situación intermedia al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas; el 100% de las empresas con desconocimiento de la conexión objetivos-instrumentos medioambientales; y el 85,7% de empresas con baja sensibilidad respecto de las actuaciones medioambientales de las empresas. Asimismo, se ha calculado la *lambda* de Wilks, que permite contrastar la significación del discriminante, comprobándose ésta (0,000).

y Fouts, 1997; Klassen y Angell, 1998; Chiesa *et al.*, 1999; Henriques y Sadorsky, 1999).

El resto de grupos, ya mayoritarios, reflejan diferencias en la actitud de los directivos hacia el medio ambiente. Desde aquéllos que aún están expectantes por las consecuencias que tendrá para la empresa implantar un sistema de gestión medioambiental (grupo cuatro), pasando por aquéllos que perciben cada vez más oportunidades de la implantación (grupo tres), hasta los que consideran que la implantación del sistema de gestión medioambiental es óptimo para las empresas (grupo dos). Estas diferencias son consecuentes con las aportaciones de algunos autores que indican que la actitud de los directivos hacia el medio ambiente evoluciona desde posturas más reactivas hasta otras más positivas (Vastag *et al.*, 1996; Azzone *et al.*, 1997; Henriques y Sadorsky, 1999).

Para contrastar la hipótesis 1.a, se ha realizado una tabla de contingencia. Por filas situamos la adscripción a los grupos de empresas según la valoración conjunta de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales, y por columnas el estado de la empresa con respecto a la inversión en tecnologías de control.

No obstante, previamente hemos creado una nueva variable. La razón es que en nuestra base de datos tenemos un grupo de empresas, en total 46, que no contestaron a las preguntas relacionadas con las ventajas, las dificultades o las herramientas medioambientales. Dudábamos de si la causa de su ausencia de respuesta era que no habían considerado algún tipo de actuación medioambiental o si, por alguna razón, habían decidido no contestar. Ello se debía a que en las tres preguntas del cuestionario dedicadas a estos aspectos se les pedía a los directivos que respondieran sólo en el caso de haber considerado, al menos en algún momento, la puesta en marcha de dichas actuaciones. Mediante un estudio descriptivo comprobamos que las 46 empresas no habían tenido la intención de desarrollar ningún tipo de actuación medioambiental. Por eso, además de los cinco grupos detectados en el análisis *cluster*, podríamos decir que estas 46 empresas conforman un nuevo grupo: *empresas con desconocimiento de las actuaciones ambientales*. Por lo tanto, para el contraste de la hipótesis 1 utilizaremos la variable CONJUNTO 6 que toma seis valores (cinco con respecto a los grupos detectados en el análisis *cluster* y el sexto para las empresas sin proyectos de carácter medioambiental). Los resultados se presentan en la tabla 6.

Los resultados muestran, con un nivel de significación aceptable (0,000), que el 100% de las empresas con desconocimiento de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales no han realizado ninguna inversión para corregir la contaminación, seguidas de aquéllas con baja sensibilidad con respecto a las actuaciones medioambientales (el 57,1% no habían realizado inversiones de corrección industrial y el 25% estaban en estudio). Por el contrario, un 89,2% de empresas que se encuentran en una situación óptima al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas han implantado (81,4%) o están implantando (7,8%) inversiones de corrección industrial. De la misma forma, estos porcentajes son casi

igualmente altos en las empresas de otros grupos menos avanzados (el 79,3% de las empresas que le otorgan una alta importancia a las ventajas y a las herramientas ambientales, pero que aún están preocupadas por las dificultades de la implantación de actuaciones ambientales, han implantado o lo están haciendo inversiones de corrección industrial; lo mismo sucede con el 80,2% de las empresas en situación intermedia al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas y con el 75% de las empresas con desconocimiento de la conexión objetivos-instrumentos ambientales).

Tabla 6.- Tabla de contingencia entre los grupos de empresas según la valoración conjunta de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas medioambientales y las inversiones en medidas de corrección industrial (en porcentaje para cada grupo)

		INVERSIONES DE CORRECCIÓN INDUSTRIAL				TOTAL
		NO	EN ESTUDIO	IMPLANTÁNDOSE	SÍ	
GRUPO CONJUNTO	Grupo 1: empresas en situación óptima con respecto a la percepción de ventajas, dificultades y herramientas	4,9	5,9	7,8	81,4	100
	Grupo 2: empresas que perciben con mucha importancia las ventajas y las herramientas ambientales pero que aún se encuentran preocupadas por las dificultades de la implantación de actuaciones ambientales	4,9	15,9	17,1	62,2	100
	Grupo 3: empresas con situación intermedia al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas	11,5	8,3	21,9	58,3	100
	Grupo 4: empresas con desconocimiento de la conexión objetivos-instrumentos ambientales	0,0	25,0	0,0	75,0	100
	Grupo 5: empresas con baja sensibilidad frente a las actuaciones ambientales de las empresas	7,1	25,0	10,7	57,1	100
	Grupo 6: empresas con desconocimiento de las actuaciones ambientales	100,0	0,0	0,0	0,0	100
χ^2 Pearson ⁵		Valor	Grados de libertad		Significación	
		173,539	15		0,000	

Estos datos nos permiten comprobar que existe correspondencia entre la mentalización de los directivos para la percepción conjunta de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales y la realización de inversiones de corrección industrial, validando la hipótesis 1.a.

De esta forma, hemos constatado que la implantación de tecnologías de corrección industrial diferencia entre las empresas sensibles e insensibles a la importancia de las acciones medioambientales (Vastag *et al.*, 1996; Azzone *et al.*, 1997; Henriques y Sadorsky, 1999). Así, nos hemos encontrado con dos grupos de em-

⁵ Hay que considerar que el mayor valor de χ^2 puede ser 1119. Para poder relativizar el resultado calculamos también un índice de asociación -V de Cramer-, con un valor en este caso de 0,426 e con un grado de significación de 0,000.

presas con directivos con una actitud pasiva hacia la importancia de las acciones medioambientales que en un gran porcentaje no se habían cuestionado ni siquiera realizar inversiones en tecnologías de control. El primer grupo formado por las empresas con desconocimiento de la importancia de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales, que se corresponde en su totalidad con aquéllas que no han realizado inversiones de corrección industrial. El segundo está formado por aquéllas con escasa sensibilidad hacia la valoración de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas. De estas empresas, algunas ya han iniciado inversiones de corrección industrial, pero en un porcentaje inferior al del resto de grupos.

Finalmente, el resto de las empresas, integradas por los cuatro primeros conglomerados, cuentan con directivos concienciados acerca de la importancia de la gestión ambiental en la empresa según se desprende de su valoración de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas. Aunque es cierto que entre estos grupos existen diferencias según la valoración de las variables anteriores, insistimos en que todos ellos cuentan con directivos sensibilizados respecto de la importancia del medio ambiente. Hemos comprobado que estos grupos se corresponden en un porcentaje elevado con aquellas empresas que han implantado o que están implantando inversiones de corrección industrial, es decir, las medidas básicas de gestión medioambiental. Esto es así porque la inversión en estas tecnologías de control es el primer paso que dan todas las empresas en materia ambiental y, por lo tanto, es común a todas las empresas más desarrolladas en esta área.

No obstante, existe un mayor nivel de desarrollo en la gestión medioambiental, el cual se manifiesta en la implantación de un sistema de esta gestión. Dado el esquema de retroalimentación analizado en el apartado teórico, es de esperar que, a medida que las empresas superen la exclusiva inversión en tecnologías de control, comenzarán a percibir nuevas ventajas si desarrollan de forma avanzada su gestión en este campo, a la vez que percibirán la posibilidad de superar las dificultades que ello implica, puesto que ya habrán superado algunas iniciales como el coste al haber invertido en las tecnologías de control. Es decir, a medida que los directivos se conciencien más sobre las ventajas, las dificultades y las herramientas comenzarán a decidirse por implantar un sistema de gestión medioambiental. En este caso, es de esperar que sí deben existir diferencias entre los distintos grupos de empresas en cuanto al grado de implantación de dichos sistemas, puesto que ya no se trata de un mínimo para evitar sanciones sino de actuaciones de carácter más avanzado. Esto se analiza en el siguiente epígrafe.

3.2. ACTITUD DE LOS DIRECTIVOS Y SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Para comprobar la relación entre la actitud de los directivos y la implantación de un sistema de gestión medioambiental se ha realizado una tabla de contingencia. Por filas situamos la adscripción a los distintos grupos de empresas según su

percepción conjunta de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales y por columnas las inversiones en sistemas de gestión medioambiental realizadas por las empresas. El interés de este estudio reside en comprobar la existencia de diferencias no aparecidas en el caso anterior. Los resultados de este análisis se presentan en la tabla 7.

Tabla 7.- Tabla de contingencia entre los grupos de empresas según la valoración conjunta de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas medioambientales y las inversiones en sistemas de gestión ambiental (en porcentaje para cada grupo)

		INVERSIONES EN SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL				TOTAL
		NO	EN ESTUDIO	IMPLANTÁNDOSE	SÍ	
GRUPO CONJUNTO	Grupo 1: empresas en situación óptima con respecto a la percepción de ventajas, dificultades y herramientas	4,9	16,7	37,3	41,2	100
	Grupo 2: empresas que perciben con mucha importancia las ventajas y las herramientas ambientales pero que aún se encuentran preocupadas por las dificultades de la implantación de actuaciones ambientales	12,2	32,9	34,1	20,7	100
	Grupo 3: empresas con situación intermedia al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas	17,7	38,5	29,2	14,6	100
	Grupo 4: empresas con desconocimiento de la conexión objetivos-instrumentos ambientales	50,0	25,0	25,0	0,0	100
	Grupo 5: empresas con baja sensibilidad frente a las actuaciones ambientales de las empresas	39,3	42,9	10,7	7,1	100
	Grupo 6: empresas con desconocimiento de las actuaciones ambientales	100,0	0,0	0,0	0,0	100
χ^2 Pearson ⁶	Valor 176,475	Grados de libertad 15		Significación 0,000		

Los resultados de esta tabla, con un nivel de significación aceptable (0,000), nos permiten comprobar que los sistemas de gestión medioambiental son más habituales a medida que las empresas perciben como más importante la valoración conjunta de las variables referidas a las ventajas y a las herramientas, y que suponen que pueden solventar con mayor éxito las dificultades.

Se confirma que un alto porcentaje de empresas en situación óptima con respecto a la percepción de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas han implantado un sistema de gestión medioambiental (41,2%) o están en fase de implan-

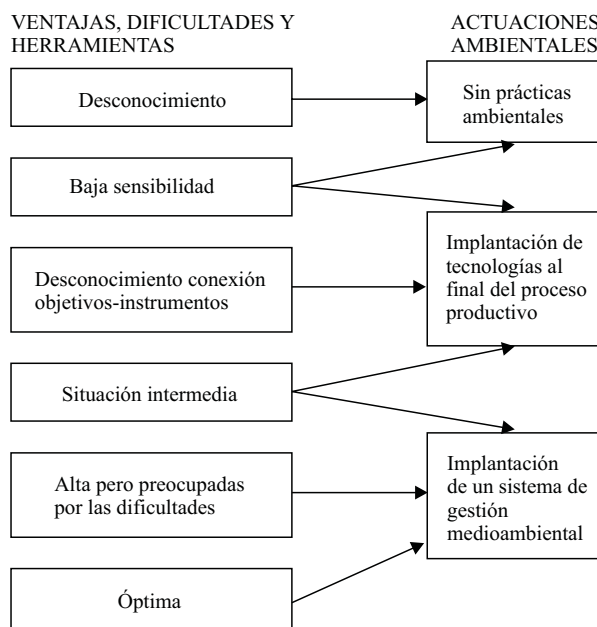
⁶ Hay que considerar que el mayor valor de χ^2 puede ser 1119. Para poder relativizar el resultado calculamos también un índice de asociación -V de Cramer-, con un valor en este caso de 0,475 y con un grado de significación de 0,000.

tación (37,3%), frente a sólo un 4,9% de ellas que no lo han hecho. El porcentaje disminuye a un 54,8% (el 20,7% implantado y el 34,1% en proceso) en el grupo que reconoce la importancia de las ventajas y de las herramientas ambientales pero que aún están preocupadas por las dificultades de la implantación de las actuaciones medioambientales. En el tercer grupo de empresas, en situación intermedia, el 14,6% dispone de un sistema de gestión medioambiental implantado y un 29,2% en proceso (41,8% en total). Del grupo con desconocimiento de la conexión objetivos-instrumentos ambientales sólo el 25% disponen de un sistema en proceso de implantación.

De igual forma, un alto porcentaje de empresas con baja sensibilidad a las actuaciones medioambientales no han implantado un sistema de gestión medioambiental (39,3%) o, simplemente, están en estudio (42,9%), frente a sólo un 7,1% que lo tienen ya implantado. Además, el 100% de las empresas con desconocimiento de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales no han implantado un sistema de gestión medioambiental.

Estos resultados nos permiten validar la hipótesis 1.b, en el sentido de que existe relación entre la percepción de la valoración conjunta de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales y la implantación de sistemas de gestión medioambiental (Vastag *et al.*, 1996; Azzone *et al.*, 1997; Henriques y Sadorsky, 1999). Es decir, el grado de implantación de sistemas de gestión medioambiental permite diferenciar en función del nivel en que dos empresas perciben las ventajas y la importancia de las herramientas medioambientales, así como la relevancia de los obstáculos. De este modo, los dos grupos de empresas con directivos con una actitud pasiva hacia la importancia de las acciones medioambientales que no se habían cuestionado ni siquiera invertir en tecnologías de control, lógicamente tampoco lo han hecho en sistemas de gestión medioambiental. Pero, en este caso, también encontramos diferencias en las empresas con directivos sensibilizados hacia la importancia de la gestión medioambiental. Así pues, encontramos que las empresas con directivos que todavía se mantienen en una posición expectante al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas ambientales (grupos tres y cuatro) en un gran porcentaje no se han decidido aún por implantar un sistema de gestión medioambiental. Mientras que, a medida que estas empresas disponen de directivos encargados del área medioambiental, que perciben con mayor claridad las ventajas y la importancia de las herramientas en esta área y se ven más capaces de superar los obstáculos que supone su puesta en práctica (grupos uno y dos), desarrollan en un mayor porcentaje sistemas de gestión medioambiental. De esta forma, con la validación de las hipótesis 1.a y 1.b, queda validada la hipótesis 1 en su totalidad.

En suma, el esquema propuesto que condiciona la puesta en práctica de actividades medioambientales es el que se muestra a continuación (figura 2).

Figura 2.- Relación de las actitudes medioambientales de los directivos y actuaciones reales en materia ambiental de la empresa

En la figura 2 se observan las relaciones a las que hemos llegado en el análisis empírico. Las flechas indican las actitudes de los directivos frente al medio ambiente y su correspondencia más habitual con las actuaciones medioambientales de las empresas. Es preciso volver a señalar que esta clasificación es estática, dado que es la que podemos considerar en un momento dado en las empresas industriales españolas. No obstante, como indican Vastag *et al.* (1996), las actuaciones ambientales de las empresas y las actitudes de los directivos en este campo es un proceso dinámico que evoluciona en el tiempo. Por eso no podemos asegurar que todas las empresas se puedan adaptar al esquema anterior sino que éste nos muestra las relaciones más habituales.

Se observa cómo las empresas con directivos con desconocimiento de las ventajas, de las dificultades y de las herramientas ambientales en su mayoría no han iniciado ni siquiera inversiones en tecnologías de control. Aquéllas que cuentan con directivos con baja sensibilidad, según la valoración de estas variables, están comenzando a invertir en estas tecnologías. Las empresas con directivos que desconocen la conexión entre objetivos e instrumentos en su mayoría ya han invertido en tecnologías de control de la contaminación. Las empresas con una situación intermedia al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas ambientales han realizado inversiones de corrección industrial y algunas empiezan a avanzar en su gestión ambiental contemplando la posibilidad de implantar un sistema de gestión. Finalmente, las empresas con directivos más concienciados en su mayoría han

Finalmente, las empresas con directivos más concienciados en su mayoría han implantado un sistema de gestión medioambiental.

Además, habría que incidir en que se debería incluir el efecto retroalimentación, es decir, que suponemos que las empresas a medida que avanzan en sus actuaciones ambientales refuerzan la actitud de los directivos hacia el medio ambiente.

4. CONCLUSIONES

Las empresas están avanzando en sus prácticas medioambientales. Lo que hasta hace unos años era un tema sin importancia se está convirtiendo en una cuestión clave para la competencia empresarial. Y, dentro de este campo, las empresas más adelantadas son las que están implantando un sistema de gestión medioambiental (Azzone *et al.*, 1997; Russo y Fouts, 1997; Klassen y Angell, 1998).

En este trabajo deseábamos analizar los factores que condicionan la puesta en práctica de las actuaciones ambientales en las empresas. Para ello, hemos establecido que, entre otros factores, la actitud de los directivos frente a los temas ambientales se corresponde con las actuaciones reales en materia medioambiental llevadas a cabo por la empresa (Hanna y Newman, 1995; Azzone *et al.*, 1997; Russo y Fouts, 1997; Klassen y Angell, 1998; Henriques y Sadorsky, 1999).

Pudimos confirmar que, además de otros factores, como los recursos disponibles en la empresa o la implantación de tecnologías de corrección industrial, existe una gran diferencia entre las empresas con directivos sensibles o insensibles a la importancia de las acciones medioambientales (Vastag *et al.*, 1996; Azzone *et al.*, 1997; Henriques y Sadorsky, 1999). De esta forma, aquellas empresas con directivos que apenas toman en consideración las ventajas, las dificultades y las herramientas medioambientales no se habían cuestionado ni siquiera invertir en tecnologías para controlar la contaminación al final del proceso productivo, que es el mínimo para iniciar una gestión medioambiental. El resto de empresas, es decir, aquellas con directivos sensibilizados en un gran porcentaje sí que habían realizado dichas inversiones.

Pero, además, detectamos que otras empresas han avanzado en sus actuaciones medioambientales con la implantación de un sistema de gestión medioambiental. En estas empresas se diferencia el grado de concienciación de los directivos según su percepción de las ventajas y la importancia de las herramientas medioambientales, así como la relevancia de los obstáculos (Vastag *et al.*, 1996; Azzone *et al.*, 1997; Henriques y Sadorsky, 1999). Se pudo observar que las empresas con directivos que todavía se mantienen en una posición expectante al valorar las ventajas, las dificultades y las herramientas ambientales en un gran porcentaje no se han decidido por implantar un sistema de gestión medioambiental, mientras que aquellas empresas con directivos más concienciados hacia las ventajas, las dificultades y las

herramientas ambientales presentaban una mayor tendencia a implantar un sistema de gestión medioambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- AZZONE, G.; BERTELE, U. (1994): "Exploiting Green Strategies for Competitive Advantage", *Long Range Planning*, vol. 27, núm. 6, pp. 69-81.
- AZZONE, G.; BERTELE, U.; NOCI, G. (1997): "At Last we are Creating Environmental Strategies with Work", *Long Range Planning*, vol. 30, pp. 562-571.
- BEECHNER, A.B.; KOCK, J.E. (1997): "Integrating ISO 9001 and ISO 14001", *Quality Progress*, (febrero), pp. 33-36.
- BELLMANN, K.; KHARE, A. (1999): "European Response to Issues in Recycling Car Plastics", *Technovation*, vol. 19, pp. 721-734.
- CAMAROTA, A.G.; DYMOND, M.S. (1996): "ISO 14001: A Systems Approach to Managing Environmental Risk", *Environmental Quality Management*, (invierno), pp. 23-30.
- CASCIO, J. (1994): "International Environmental Management Standards", *ASTM Standards News*, (abril), pp. 44-49. New York.
- CASCIO, J.; WOODSIDE, G.; MITCHELL, P. (1996): *ISO 14000 Guide. The New International Management Standards*. McGraw Hill. (Versión en castellano: *Guía ISO 14000*. Madrid: McGraw Hill, 1997).
- CHIESA, V.; MANZINI, R.; NOCI, G. (1999): "Towards a Sustainable View of the Competitive System", *Long Range Planning*, vol. 32, núm. 5, pp. 519-530.
- CLEMENTS, R. (1996): *Complete Guide to ISO 14001*. Hardcover (Versión en castellano: *Guía completa de las normas ISO 14000*. Barcelona: Gestión 2000, 1997).
- CORBETT, L.; CUTLER, D. (2000): "Environmental Management Systems in the New Zealand Plastics Industry", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 20, núm. 2, pp. 204-224.
- CORDEIRO, J.; SARKIS, J. (1997): "Environmental Proactivism and Firm Performance: Evidence from Security Analyst Earnings Forecasts", *Business Strategy and the Environment*, vol. 6, pp. 104-114.
- DECHANT, K.; ALTMAN, B. (1994): "Environmental Leadership: From Compliance to Competitive Advantage", *Academy of Management Executive*, vol. 8, núm. 3, pp. 7-27.
- DOOLEY, R.; FRYXELL, G. (1999): "Are Conglomerates Less Environmentally Responsible? An Empirical Examination of Diversification Strategy and Subsidiary Pollution in the U.S. Chemical Industry", *Journal of Business Ethics*, vol. 21, pp. 1-4.
- EPSTEIN, M.J.; ROY, M. (1997): "Using ISO 14000 for Improved Organizational Learning and Environment Management", *Environmental Quality Management*, (otoño), pp. 21-31.
- FAUCHEUX, S.; NICOLAÏ, I.; O'CONNOR, M. (1998): "Globalization, Competitiveness, Governance and Environment: What Prospects for a Sustainable Development?", en S. Fauchoux, J. Gowdy y I. Nicolaï: *Sustainability and Firms, Technological Change and the Changing Regulatory Environment*. Edward Elgar Publishing.
- GIUNTINI, R. (1996): "An Introduction to Reserve Logistics for Environmental Management: A New System to Support Sustainability and Profitability", *Total Quality Environmental Management*, (primavera), pp. 81-87.

- GRAFF, S. (1997): "ISO 14000: Should your Company Develop an Environmental Management System?", *Environmental Management*, (noviembre-diciembre), pp. 19-22.
- GREENO, J.L.; ROBINSON, S.N. (1992): "Thinking Corporate Environmental Management", *Columbia Journal of World Business*, (invierno), pp. 222-227.
- HANDFIELD, R.; WALTON, S.; SEEGES, L.; MELNYK, S. (1997): "Green Value Chain Practices in the Furniture Industry", *Journal of Operations Management*, vol. 15, pp. 293-315.
- HANNA, M.D.; NEWMAN, W.R. (1995): "Operations and Environment: An Expanded Focus for TQM", *International Journal of Quality Reliability Management*, núm. 12, pp. 38-53.
- HEMENWAY, C.; HALE, G. (1996): "The TQEM-ISO 14001 Connection", *Quality Progress*, (junio), pp. 29-32.
- HENRIQUES, I.; SADORSKY, P. (1999): "The Relationship Between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholder Importance", *Academy of Management Journal*, vol. 42, núm. 1, pp. 87-99.
- HUTCHINSON, C. (1996): "Integrating Environmental Policy with Business Strategy", *Long Range Planning*, vol. 29, núm. 1, pp. 1-10.
- JACKSON, S.L. (1997): "ISO 14000, what you Need to Know", *Occupational Hazards*, (octubre), pp. 127-132.
- JOHANNSON, L. (1997): "The Challenge of Implementing ISO 14001 for Small –and Medium-Sized Enterprises– Surviving in the New Global Jungle", *Environmental Quality Management*, (invierno), pp. 9-19.
- KLASSEN, R.D.; ANGELL, L. (1998): "An International Comparison of Environmental Management in Operations: The Impact of Manufacturing Flexibility in the U.S. and Germany", *Journal of Operations Management*, núm. 16, pp. 177-194.
- KLASSEN, R.D.; MCLAUGHLIN, C.P. (1996): "The Impact of Environmental Management on Firm Performance", *Management Science*, núm. 42, pp. 1199-1214.
- KLASSEN, R.D.; WHYBARK, D. (1999): "The Impact of Environmental Technologies on Manufacturing Performance", *Academy of Management Journal*, vol. 42, núm. 6, pp. 599-615.
- LAMPRECHT, L. (1996): *ISO 14001: Issues & Implementation Guidelines for Responsible Environment Management*. Hardcover. (Versión en castellano: *ISO 14001, Directrices para la implantación de un sistema de gestión medioambiental*. Madrid: AENOR).
- MASTERS, R.J. (1996): "Overcoming the Barriers to TQM's Success", *Quality Progress*, (mayo), pp. 53-55.
- NEWMAN, W.R.; HANNA, M.D. (1996): "An Empirical Exploration of the Relationship Between Manufacturing Strategy and Environmental Management", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 16, núm. 4, pp. 69-87.
- NOCI, G.; VERGANTI, R. (1999): "Managing 'Green' Product Innovation in Small Firms", *R&D Management*, vol. 29, núm. 1, pp. 3-15
- PORTER, M.E; VAN DER LINDE, C. (1995): "Green and Competitive: Ending the Stalemate", *Harvard Business Review*, (septiembre-octubre), pp. 120-133.
- RUSSO, M.V.; FOUTS, P.A. (1997): "A Resource-Based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability", *Academy of Management Journal*, núm. 40, pp. 534-559.
- SARKIS, J. (1995): "Manufacturing Strategy and Environmental Consciousness", *Technovation*, núm. 15, pp. 79-97.

- STOCK, G.G.; HANNA, J.L.; HULSEY, M. (1997): "Implementing an Environmental Business Strategy: A Step-By-Step Guide", *Environmental Quality Management*, (verano), pp. 33-41.
- TANSEY, D.A.; WENDELL, M.H. (1996): "ISO 14001 EMS Implementation Planning", *Environmental Quality Management*, (invierno), pp. 1-9.
- THEYEL, G. (2000): "Management Practices for Environmental Innovation and Performance", *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 20, núm. 2, pp. 249-265.
- TIBOR, T. (1996): *ISO 14000, A Guide to the New Environmental Management Standards*. Chicago-Londres: Irwin.
- VAN DER VELDT, D. (1997): "Case Studies of ISO 14001: A New Business Guide for Global Environmental Protection", *Environmental Quality Management*, (otoño), pp. 1-19.
- VASTAG, G.; KEREKES, S.; RONDINELLI, D. (1996): "Evaluation of Corporate Environmental Management Approaches: A Framework and Application", *International Journal Production Economics*, vol. 43, pp. 193-211.
- WALLEY, N.; WHITEHEAD, B. (1994): "It's not", *Harvard Business Review*, núm. 72, pp. 46-52.
- WATSON, S.A. (1996): "The Business Implications of Implementing ISO 14000", *Environmental Quality Management*, (otoño), pp. 51-62.