

Las empresas industriales de Zaragoza y el medio ambiente

JOSEFINA L. MURILLO LUNA

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Resumen: La creciente preocupación de la sociedad por la degradación medioambiental provocada por la actividad industrial está alterando de forma significativa el entorno específico de las empresas, obligándoles a considerar la variable medioambiental en la gestión estratégica. Este trabajo se dedica al estudio del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Zaragoza y los factores que determinan dicho comportamiento, centrandó la atención, por una parte, en los factores de presión que empujan a las empresas a adoptar medidas de protección del medio ambiente y, por otra parte, en las barreras que limitan, e incluso en algunos casos impiden, el proceso de adaptación medioambiental.

Palabras clave: Estrategia medioambiental, agentes de presión, barreras.

Industrial Firms in Zaragoza and the Environment

Abstract: The growing social concern with the environmental depletion which industrial activities generate is changing the business environment significantly, forcing firms to consider the environmental factor in their strategic management. This paper analyses the environmental strategic management of industries in Zaragoza and the different factors dictating their actions. Special attention is placed, on the one hand, on the pressure factors forcing firms to adopt environmental protection measures and, on the other, the obstacles that curb, and in some cases prevent, the process of environmental adaptation.

Keywords: Environmental strategy, pressure factors, obstacles.

Las empresas industriales de Zaragoza y el medio ambiente*



Josefina L. Murillo Luna

1. Introducción

Uno de los temas que más preocupan actualmente a nuestra sociedad es la progresiva degradación del entorno natural y sus consecuencias (calentamiento del planeta, desaparición de la capa de ozono, deforestación, lluvia ácida,...). Por esta razón, la conservación y recuperación del medio ambiente ha pasado de ser una conveniencia a una exigencia social (Gessa, 1998).

La actividad industrial es considerada como una de las principales causas de este deterioro medioambiental. Así pues, dada la creciente sensibilización social por el medio ambiente, las industrias, cada vez más presionadas, no pueden obviar la consideración de los factores medioambientales en sus actuaciones, puesto que esta situación está afectando a su entorno competitivo en forma de nuevas oportunidades y amenazas (Purser *et al.*, 1995).

Ahora bien, a pesar de tratarse de un tema de gran actualidad, todavía son escasos los estudios sobre la relación entre la empresa y el medio ambiente. Más aún cuando el ámbito geográfico se limita al caso español. Así las cosas, este trabajo se dedica al análisis descriptivo del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Zaragoza y los

* "El presente trabajo forma parte de los resultados de la investigación realizada en el marco del proyecto de investigación SEJ2005-07341, financiado por el MEC-FEDER, y en el marco del Grupo de Investigación de Excelencia CRE-VALOR, reconocido por la Diputación General de Aragón.

factores que influyen en dicho comportamiento, centrando la atención, por una parte, en los factores de presión que empujan a las empresas a adoptar medidas de protección del medio ambiente y, por otra parte, en las barreras que limitan, e incluso en algunos casos impiden, la adaptación medioambiental.

Para alcanzar este objetivo, el trabajo está estructurado en cinco partes. Primero se presenta una breve revisión de la literatura teórica sobre el tópico, para profundizar en el conocimiento de los principales agentes de presión, las barreras a la adaptación y las estrategias medioambientales adoptadas por las empresas. A continuación, se describe el diseño de la investigación. El epígrafe siguiente está dedicado a comentar los resultados más relevantes de los análisis realizados. Para finalizar, se resumen las principales conclusiones que pueden extraerse de este trabajo.

2. Determinantes de la estrategia medioambiental corporativa

La comprensión de los determinantes del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas se considera clave por dos razones. Por una parte, para justificar las motivaciones que les animan a apostar por organizaciones sostenibles ecológicamente. Por otra parte, para ayudar a predecir determinados comportamientos de las empresas, basados en consideraciones ecológicas (Bansal & Roth, 2000).

A continuación se presentan las principales aportaciones de diferentes estudios sobre la estrategia medioambiental de las empresas y sus determinantes.

2.1. Factores de presión

El concepto de *stakeholder* fue definido por Freeman (1984) para referirse a “*cualquier individuo o grupo que puede afectar o es afectado por la consecución de los objetivos de la organización*”. Autores como McGee (1998) o Freeman et al. (2000), insisten en la necesidad de ampliar el objetivo estratégico tradicional de creación de valor para los accionistas y desarrollarlo hacia la atención de las expectativas y presiones medioambien-

tales de una variedad de *stakeholders* mucho más amplia que la representada por los accionistas. Asimismo, Newman & Breden (1992) advierten que las amenazas procedentes de la presión medioambiental de los *stakeholders* pueden afectar negativamente a la línea de operaciones de la empresa, si no son minimizadas y convertidas en oportunidades.

Como consecuencia, el análisis de los principales grupos de interés afectados, o simplemente concienciados, por el impacto ambiental de la empresa es considerado por numerosos autores un factor clave para la supervivencia de la misma (Fineman & Clarke, 1996; Berry & Rondinelli, 1998; Henriques & Sadosky, 1999).

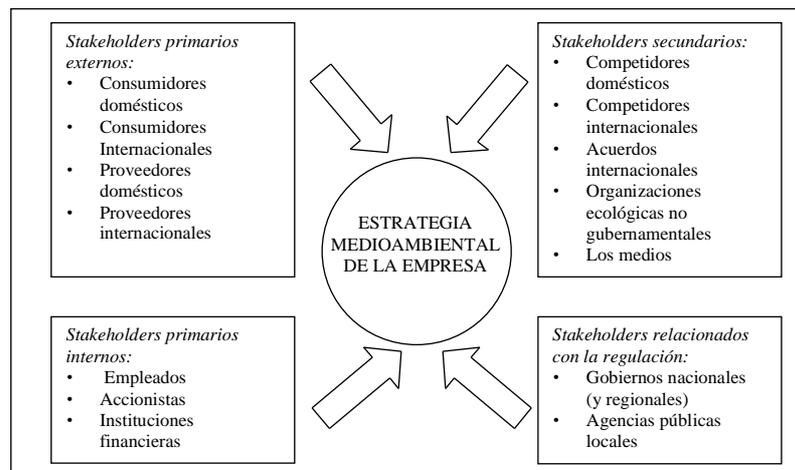
Sin embargo, no todos los *stakeholders* son considerados de la misma forma a la hora de definir las estrategias medioambientales. Es más, Mitchell *et al.* (1997) aseguran que la importancia de los *stakeholders* es relativa, puede cambiar a lo largo del tiempo y depende de múltiples cuestiones. Incluso en aquellas empresas sometidas al mismo nivel de presión, indican Delmas & Toffel (2003), ésta será percibida de forma diferente según las características estratégicas y organizativas de las mismas. En efecto, y de acuerdo con Sharma (2000), las características del contexto organizativo influyen en la interpretación de los directivos de las cuestiones medioambientales como amenazas u oportunidades, condicionando así el grado de proactividad de la estrategia medioambiental de la empresa.

De acuerdo con los argumentos planteados, la identificación de los principales *stakeholders* y la valoración de su importancia relativa, en términos de presión percibida por parte de los directivos, se convierte en una tarea crítica para la comprensión de la estrategia medioambiental de la empresa.

Son varios los autores que han hecho de este asunto el principal objetivo de su investigación. Para este estudio, se sigue el planteamiento propuesto por Buysse & Verbeke (2003), quienes identifican a catorce grupos de *stakeholders* capaces de influir en el grado de proactividad de la estrategia medioambiental de la empresa. Como se pone de manifiesto en la figura 1, Buysse & Verbeke (2003) consideran en primer lugar la presión ejercida por el grupo de los *stakeholders relacionados con la regulación*, en el que incluyen a los gobiernos nacionales (y regionales) y a las agencias públicas locales. El resto de los *stakeholders* son

clasificados, de acuerdo con el criterio de Buzzelli (1991), en primarios o secundarios, en función del tipo de relaciones que mantienen con la empresa¹. Los *stakeholders* primarios hacen referencia a los agentes comprometidos mediante relaciones formales con la organización y son clasificados a su vez en *stakeholders primarios internos* (empleados, accionistas e instituciones financieras) y *stakeholders primarios externos* (consumidores domésticos e internacionales y proveedores domésticos e internacionales)². El grupo de los *stakeholders secundarios* incluye a agentes como los competidores domésticos e internacionales, los medios de comunicación, las organizaciones no gubernamentales y grupos de interés específicos, no comprometidos mediante relaciones formales con la organización.

Figura 1. Clasificación de los *stakeholders*



Fuente: Buisse & Verbeke (2003).

¹ Buzzelli (1991) explica que los grupos de stakeholders primarios, que mantienen relaciones formales con la empresa (empleados, accionistas, clientes y proveedores), son los que mayor impacto tienen en la determinación del éxito o fracaso de cualquier estrategia medioambiental.

² Fineman & Clarke (1996) clasifican también a los stakeholders medioambientales en internos y externos. Generalmente, la presión que reciben las empresas en materia medioambiental procede de estos últimos (Brío & Junquera, 2001).

2.2. Barreras a la adaptación medioambiental

Como se ha puesto de manifiesto en líneas anteriores, además de determinados agentes que presionan a la empresa para adoptar medidas ecológicamente responsables, existen también una serie de barreras que limitan, e incluso en algunos casos impiden, la adopción de tales medidas (Dieleman & de Hoo, 1993; Ashford, 1993).

Post & Altman (1994) clasifican estas barreras a la adaptación medioambiental en dos tipos, barreras de la industria y barreras organizativas (figura 2). Las *barreras de la industria* están relacionadas con el tipo de actividad que desarrolla la empresa y afectan sobre todo a aquéllas pertenecientes a los sectores más contaminantes³. Las barreras organizativas, sin embargo, afectan a la empresa independientemente de la actividad que desarrolla, puesto que provienen de la organización específica y prácticas habituales de la misma⁴.

Las principales *barreras de la industria* están relacionadas con los siguientes aspectos: en primer lugar, el elevado coste asociado al proceso de adaptación medioambiental, hasta tal punto que en ocasiones el coste marginal de reducción de la degradación supera al beneficio marginal⁵ (lo que explicaría que, de los dos tipos de medidas conocidas para adaptarse a las exigencias medioambientales –las medidas de corrección y de prevención⁶–, sean las primeras las más utilizadas); en segundo

³ Químico, eléctrico, metalúrgico, minero y del papel.

⁴ Por tanto, no se trata de barreras relacionadas únicamente con los asuntos medioambientales, sino que se refieren a barreras que afectan a la capacidad de la empresa para afrontar cualquier cambio, ya no sólo de tipo medioambiental.

⁵ Sin embargo, autores como Shrivastava (1995) o Shrivastava & Hart (1994) justifican este hecho por la inadecuada valoración económica de la calidad medioambiental, porque no se calcula correctamente el coste de oportunidad de la infrautilización e ineficiencia en el uso de los recursos (Porter & van der Linde, 1995).

⁶ Las *medidas de corrección de la contaminación*, o también denominadas medidas “al final del proceso”, implican menores costes al no necesitar modificación alguna en los productos y procesos existentes. Por esta razón, son las que suelen utilizarse por las empresas. Las *medidas de prevención de la contaminación* requieren una inversión inicial comparativamente mayor, pero hay autores que aseguran que proporcionan importantes ventajas competitivas a la empresa, como son las ventajas en costes por el ahorro de energía y materias primas (Roome, 1992), o ventajas en diferenciación por la mejora en la calidad de los procesos y productos (Dieleman & de Hoo, 1993).

lugar, la presión competitiva a la que se ven sometidas las empresas, que a menudo les obliga a dar prioridad a otro tipo de inversiones, dado que la apuesta por tecnologías limpias a veces implica el desaprovechamiento de las tecnologías actuales, todavía rentables en términos de economías de escala y de experiencia; en tercer lugar, las características de determinadas regulaciones, que suponen un claro obstáculo para las empresas debido a su falta de flexibilidad en cuanto a plazos y medidas de cumplimiento; finalmente, la escasa información sobre los resultados potenciales de las nuevas tecnologías y el propio desconocimiento técnico representan una barrera importante en el proceso de adaptación medioambiental (Ashford, 1993; Dieleman & de Hoo, 1993).

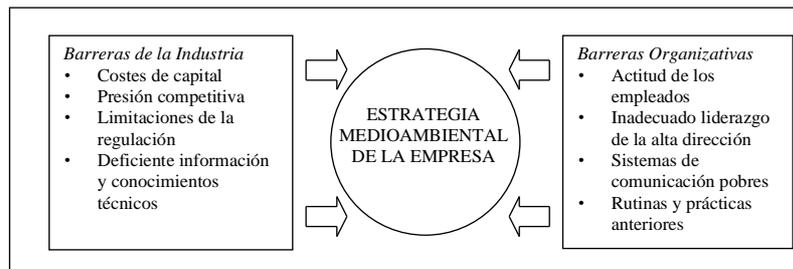
Ahora bien, son las *barreras organizativas* las que dificultan en mayor medida el progreso medioambiental de las empresas, según Post & Altman (1994). Dentro de este grupo, los autores hacen referencia a aspectos como el escaso compromiso con el medio ambiente de los empleados y la alta dirección, más preocupados por otros intereses; el inadecuado liderazgo por parte de la alta dirección; la inadecuada estructura organizativa y la falta de comunicación, que impiden la transmisión del compromiso medioambiental a todos los niveles de la organización y, finalmente, la inercia y rutinas de las operaciones, que desaniman a las empresas ante cambios en sus procesos productivos y organización del trabajo (Shrivastava, 1995).

2.3. Estrategia medioambiental de la empresa

La Dirección Medioambiental de la empresa es la responsable del estudio de todas las actividades técnicas y organizativas desarrolladas por la empresa, con objeto de reducir el impacto sobre el medio ambiente causado por su actividad. Surge con ella el concepto de estrategia medioambiental de la empresa, que puede definirse como la planificación a largo plazo de estas actividades y su interconexión con el resto de decisiones empresariales de las distintas áreas funcionales.

Hoy en día, la Dirección Medioambiental implica mucho más que el mero cumplimiento de la regulación gubernamental. La formulación de un plan medioambiental constituye una herramienta muy valiosa para la empresa, puesto que representa uno

Figura 2. Clasificación de las barreras a la adaptación



Fuente: Post & Altman (1994).

de los principales medios a través del cual la empresa puede comunicar su posición ante los asuntos medioambientales, lo que le permite reducir los riesgos derivados de la influencia de los grupos de presión, además de cumplir con la regulación medioambiental (Henriques & Sadorsky, 1996).

A lo largo del tiempo, en la literatura teórica han ido apareciendo diversas clasificaciones de las estrategias medioambientales que pueden adoptar las empresas. A pesar de que existen diferencias entre éstas, todas ellas están basadas en la evolución sobre un continuo que varía desde las estrategias más reactivas hasta las más proactivas, pasando por diferentes estrategias intermedias (Aragón, 1998).

Gessa (1998) diferencia tres niveles estratégicos, según el grado de adaptación medioambiental de las empresas:

- *Nivel Inferior*: Aunque son conscientes de la situación, se despreocupan de los problemas del medio ambiente. No adoptan ningún tipo de medidas en este sentido, justificándose con que es necesario invertir considerables cantidades de recursos. Pueden ser penalizadas por la legislación (controles más rigurosos y sanciones cuantiosas, etc.), los clientes (sustituyen su producto por el de la competencia) o la propia competencia (aprovechan el medio ambiente para explotar una ventaja competitiva).
- *Nivel Medio*: Se limitan a cumplir con la legalidad, es decir, gastan lo menos posible. Son las llamadas empresas conformistas, según Sadgrove (1993), que adoptan soluciones

parciales al problema, para conseguir una imagen verde con unos desembolsos mínimos.

- *Nivel Superior*: Gessa (1998) las denomina las industrias verdes por excelencia. Realizan inversiones en proyectos de elevado coste, para reducir o incluso eliminar sus emisiones y vertidos de residuos contaminantes (incorporación de tecnologías no contaminantes, tratamiento de residuos y desechos, investigación y desarrollo...).

Por otra parte, la clasificación propuesta por Greeno (1994) sugiere también tres grandes líneas de posicionamiento medioambiental:

- *Organizaciones reactivas*, preocupadas básicamente por solucionar problemas, una vez que éstos ya han aparecido.
- *Organizaciones intermedias*, línea que constituye la opción mayoritaria y que incluye a las empresas orientadas a la gestión del cumplimiento.
- *Organizaciones proactivas*, encaminadas a aprovechar oportunidades y evitar amenazas medioambientales.

Finalmente, Henriques & Sadorsky (1999) sintetizan las principales clasificaciones que se han realizado sobre la estrategia medioambiental de la empresa en la literatura específica, concluyendo que se pueden distinguir cuatro grandes tipos de estrategias medioambientales de la empresa: *reactiva*, *defensiva*, *acomodativa* y *proactiva*. A cada una de estas estrategias medioambientales asocian un nivel creciente de importancia prestada a las cuestiones relacionadas con el entorno, que consideran debe ir acompañada de una mayor implicación directiva en estas cuestiones, una mayor formación medioambiental y un mayor esfuerzo en la medición y cuantificación de los aspectos de contenido medioambiental.

3. Diseño de la investigación

3.1. El cuestionario

Para la consecución del objetivo planteado en este trabajo, se procedió al diseño de un cuestionario. Dicho cuestionario se

estructuró en cuatro módulos: *Módulo 1* - Características de la empresa (sector de actividad y tamaño), *Módulo 2* - Percepción de la importancia de los factores de presión, *Módulo 3* - Percepción de la importancia de las barreras a la adaptación medioambiental, *Módulo 4* - Prácticas medioambientales de la empresa.

Las *características de la empresa* se midieron mediante variables categóricas. Las percepciones de los directivos sobre los *factores de presión* y las *barreras a la adaptación*, mediante escalas Likert de 7 puntos. Por último, para medir la estrategia medioambiental de la empresa, de acuerdo con la literatura teórica se propusieron los cuatro niveles estratégicos presentados en la tabla 1 (*Estrategia de Pasividad, Estrategia de Atención a la Legislación, Estrategia de Atención a los Stakeholders y Estrategia de Calidad Medioambiental Total*), especificando las prácticas medioambientales asociadas a cada nivel de proactividad (voluntariedad de los objetivos medioambientales, dedicación de tiempo y recursos financieros a los asuntos medioambientales, adopción de medidas técnicas y organizativas más o menos preventivas, existencia de un sistema de gestión medioambiental y, finalmente, asignación de las responsabilidades medioambientales en la empresa). En el cuestionario se omitieron los nombres de las estrategias –para no condicionar la respuesta– y se solicitó a los directivos que señalaran aquella descripción que mejor se ajustara a la actuación medioambiental de su empresa. Además, se les indicó que debían señalar al menos tres de las cinco características incluidas en cada descripción, para justificar su elección de dicha descripción.

Por último, para el diseño del cuestionario se contó, además, con la colaboración de un panel de expertos, lo que permitió dotar al cuestionario de validez de contenido. En este sentido, el cuestionario fue valorado por un grupo de once profesionales del mundo empresarial, de instituciones públicas o de instituciones de investigación, familiarizados con el tratamiento de los asuntos medioambientales de la empresa (tabla 2). Su aportación consistió en la valoración, mediante escalas Likert de 11 categorías (de 0 a 10), de dos aspectos del cuestionario inicial: la facilidad de comprensión de los ítems y la relevancia de dichos ítems para el objeto de estudio. Adicionalmente, se les

Tabla 1. Estrategias de Proactividad Medioambiental

Descripción 1: Estrategia de Pasividad

- El objetivo medioambiental no es un objetivo actualmente perseguido por su empresa.
- Su empresa apenas dedica tiempo y recursos financieros a la protección del medio ambiente.
- Su empresa no adopta ningún tipo de medida técnica ni organizativa de protección del medio ambiente.
- Su empresa no tiene previsto obtener certificaciones oficiales de tipo medioambiental.
- Su empresa no dispone de un responsable que se ocupe de los asuntos medioambientales.

Descripción 2: Estrategia de Atención a la Legislación

- El objetivo medioambiental de su empresa consiste únicamente en cumplir con la legislación en materia de medio ambiente.
- Su empresa solamente dedica a la protección del medio ambiente el tiempo y los recursos financieros necesarios para el cumplimiento de la legislación.
- Las medidas medioambientales adoptadas por su empresa no han supuesto un cambio muy significativo en los métodos de producción y trabajo, ni en la estructura organizativa.
- Las medidas medioambientales adoptadas por su empresa no cuentan con una certificación oficial.
- Los asuntos medioambientales de su empresa se resuelven por profesionales externos y/o por personal interno cuya dedicación no es exclusivamente medioambiental.

Descripción 3: Estrategia de Atención a los Stakeholders

- El objetivo medioambiental de su empresa no se limita a cumplir con la legislación sobre medio ambiente, sino que también atiende los requerimientos de los clientes, proveedores, ...sobre el tema.
- Su empresa dedica a la protección del medio ambiente el tiempo y los recursos necesarios para cumplir con la legislación y, además, atender las presiones medioambientales de otros agentes.
- Las medidas medioambientales adoptadas por su empresa han requerido la modificación de los métodos de producción y trabajo y/o la estructura organizativa.
- Algunas de las medidas medioambientales adoptadas por su empresa están oficialmente certificadas o en proceso de certificación.
- La empresa solicita habitualmente los servicios de profesionales externos especializados en asuntos medioambientales y/o cuenta con personal interno capacitado para hacerse cargo de ellos.

Descripción 4: Estrategia de Calidad Medioambiental Total

- El objetivo medioambiental es uno de los objetivos prioritarios de su empresa.
- Su empresa dedica sólidos presupuestos a la protección del medio ambiente, por razones que van más allá del cumplimiento de la legislación y la atención a las presiones de otros agentes.
- Las medidas medioambientales adoptadas por su empresa condicionan de forma muy relevante tanto los procesos productivos como la estructura organizativa y la forma de trabajo en su empresa.
- Las medidas medioambientales adoptadas por su empresa están oficialmente certificadas.
- La responsabilidad de los asuntos medioambientales está claramente asignada a una o varias personas de su empresa especializadas en la materia y/o a un departamento.

Fuente: Murillo (2005).

animó a proponer nuevos determinantes que consideraran relevantes y que no constaran en el cuestionario.

3.2. La muestra de empresas

La población objeto de estudio está constituida por 1.218 empresas industriales de Zaragoza con tres o más trabajadores. El acceso a la información sobre esta población fue posible gracias a la colaboración del Servicio de Fomento Industrial de la Diputación General de Aragón en mayo de 2003, que facilitó un directorio en el que se incluían todas las empresas industriales de Aragón registradas hasta la fecha. La distribución por provincias de las empresas de la población se presenta en la tabla 3. Tal y como puede observarse, en la provincia de Zaragoza la población de empresas industriales con tres o más trabajadores en mayo de 2003 estaba constituida por 2.867 empresas. De esas 2.867 empresas, 1.218 estaban ubicadas en Zaragoza capital.

La obtención de la información necesaria para el análisis fue posible mediante el envío postal⁷ de un cuestionario durante el

Tabla 2. Miembros del grupo de expertos

<i>Nombre</i>	<i>Empresa/Institución</i>	<i>Cargo/Ocupación actual</i>
Silvia Ayerbe Satué	ECOEMBES	Jefe del Departamento Entidades Locales
María Cachón Rúa	Du Pont Ibérica, S. L.	Responsable de Medio Ambiente
José Manuel Corujo Cristóbal	Adiego Hermanos, S. A.	Técnico en Residuos
Manuel Espitia Escuer	Universidad de Zaragoza	Catedrático de Universidad
Jesús Garcés Loscos	AENOR (Delegación Aragón)	Auditor de Sistemas de Gestión Medioambiental
Miguel Angel García Muro	Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)	Jefe del Departamento de Calidad y Medio Ambiente
Nuria Gayán Margelí	Departamento de Medio Ambiente –Diputación General de Aragón–	Jefa de Servicio de Protección Ambiental
M ^a Pilar Gómez López	CEPYME Aragón	Asesora Medioambiental
Rocío Pastor Matut	Sigfito Agroenvases, S. L.	Directora General
José Manuel Sanz	BSH Electrodomésticos	Dpto. Medio Ambiente
José Miguel Serrano Valiente	OPEL España	Coordinador de Medio Ambiente

⁷ Con franqueo de devolución pagado.

Tabla 3. Distribución de la población de empresas industriales de Aragón por provincias

<i>Provincia</i>	<i>N.º de empresas</i>	<i>Porcentaje</i>
Zaragoza	2.867	72,00 %
Huesca	673	16,90 %
Teruel	443	11,10 %
<i>Total</i>	<i>3.983</i>	<i>100,00 %</i>

Fuente: Servicio de Fomento Industria (DGA).

mes de julio de 2003, a las 1.218 empresas ubicadas en Zaragoza. El cuestionario se dirigió a la persona responsable de los asuntos medioambientales en la empresa o, en su defecto, al director general⁸.

El 15 de octubre de 2003 se cerró el plazo de recepción de cuestionarios, ascendiendo el número de cuestionarios válidos recibidos a 40. Los criterios para considerar válido un cuestionario fueron dos:

- *Coherencia interna*: En el cuestionario se incluyeron preguntas indicativas del conocimiento de los encuestados sobre las actividades medioambientales de su empresa. Los cuestionarios cuya información fue incoherente, tanto en su totalidad como por comparación entre preguntas, fueron eliminados del análisis.
- *Grado de cumplimentación*: Se consideró que un cuestionario era válido cuando el encuestado había respondido, al menos, al 75% de las preguntas relevantes para el análisis.

A continuación se presentan las principales características de las empresas de la muestra, atendiendo al sector de actividad al que pertenecen y su tamaño (medido mediante dos criterios: cifra de negocios y número de empleados).

En cuanto a la distribución de las empresas por sectores de actividad, para el análisis de datos se optó por el nivel de subsección CNAE-93. Como puede observarse en la tabla 4, hay un

⁸ La identificación de la empresa al responder el cuestionario fue opcional.

sector que claramente predomina sobre el resto, que es la *Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico* (23,1%). Otros sectores con una representación importante en la muestra son el sector de *Metalurgia y fabricación de productos metálicos* (12,8%), la *Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico* (12,8%), la *Industria del papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados* (10,3%) y el sector de *Fabricación de material de transporte* (10,3%). Los sectores minoritarios son el de las *Industrias de otros productos minerales no metálicos* (2,6%), la *Industria química* (2,6%) y el sector de *Extracción de productos energéticos* (2,6%). El resto de empresas se distribuyen por sectores de la siguiente forma: *Industrias manufactureras diversas* (7,7%), *Industria de la alimentación, bebidas y tabaco* (5,1%), *Industria textil y de la confección* (5,1%) e *Industria de la transformación de caucho y materias plásticas* (5,1%). Así pues, los sectores de *Extracción de otros minerales excepto productos energéticos*, *Industria del cuero y calzado*, *Industria de la madera y del corcho*, *Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares* y *Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua*, no están representados en la muestra.

En cuanto a las variables de tamaño de la empresa, los resultados relativos a cifra de negocio (tabla 5) muestran que un 8,33% de las empresas de la muestra no alcanzan los 480.000 euros de ventas, un 33,33% tienen unas ventas de entre 480.000 y 2.400.000 euros, un 13,89% entre 2.400.001 y 18.000.000 euros y un 44,44% de empresas superan los 18 millones de euros de ventas anuales. Estos resultados podrían indicar la mayor disposición relativa de las empresas grandes a informar sobre la gestión medioambiental de su empresa.

Por otra parte, respecto a la composición de la muestra de empresas según el número de empleados (tabla 6), destaca la elevada presencia de empresas con menos de 50 trabajadores que incluye a la mitad de las empresas de la muestra (50,00%), sobre todo en comparación con las empresas del otro extremo, es decir aquellas con más de 250 trabajadores (19,44%).

Tabla 4. Frecuencias del sector de actividad de las empresas de la muestra

<i>Subsección CNAE-93</i>	<i>Frecuencia^a</i>	<i>fr. %</i>	<i>fr. Válida %</i>
CA- Extracción de productos energéticos	1	2,5	2,6
DA- Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	2	5,0	5,1
DB- Industria textil y de la confección	2	5,0	5,1
DE- Industria del papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	4	10,0	10,3
DG- Industria química	1	2,5	2,6
DH- Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	2	5,0	5,1
DI- Industrias de otros productos minerales no metálicos	1	2,5	2,6
DJ- Metalurgia y fabricación de productos metálicos	5	12,5	12,8
DK- (Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	5	12,5	12,8
DL- Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	9	22,5	23,1
DM- Fabricación de material de transporte	4	10,0	10,3
DN- Industrias manufactureras diversas	3	7,5	7,7
<i>Total</i>	<i>39</i>	<i>97,5</i>	<i>100</i>

a Se excluyen los casos ausentes según variable.

Tabla 5. Frecuencias del tamaño de las empresas de la muestra

<i>Cífra de negocio (año 2002)</i>	<i>Frecuencia^a</i>	<i>fr. %</i>	<i>fr. Válida %</i>
Menos de 480.000 €	3	7,5	8,3
Entre 480.000 - 2.400.000 €	12	30,0	33,4
Entre 2.400.001 - 18.000.000 €	5	12,5	13,9
Más de 18.000.000 €	16	40,0	44,4
<i>Total</i>	<i>36</i>	<i>90,0</i>	<i>100</i>

a Se excluyen los casos ausentes según variable.

Tabla 6. Frecuencias del tamaño de las empresas de la muestra

<i>N.º Empleados (año 2002)</i>	<i>Frecuencia^a</i>	<i>fr. %</i>	<i>fr. Válida %</i>
x < 50	18	45,0	50,0
50 x 250	11	27,5	30,6
x > 250	7	17,5	19,4
<i>Total</i>	<i>36</i>	<i>90,0</i>	<i>100</i>

a Se excluyen los casos ausentes según variable.

4. Análisis descriptivo

Los resultados que se presentan a continuación están estructurados por bloques, esto es, se muestran por separado los resultados obtenidos en relación al comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Zaragoza, la percepción de los directivos de la importancia de los factores de presión y la percepción de los directivos de las barreras a la adaptación medioambiental, detallándose además estas percepciones según el tamaño de las empresas.

4.1. Comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Zaragoza

El resultado de la aplicación del método directo de clasificación fue que casi la mitad de las empresas de la muestra (16) señalaron una *estrategia de atención a la legislación*. Solamente el diez por ciento reconocieron una *estrategia de pasividad* (4 empresas). El resto de empresas se identificaron con una *estrategia de atención a los stakeholders* (11 empresas) y, en menor medida, con una *estrategia de calidad medioambiental total* (6 empresas). Por tanto, entre las empresas industriales de Zaragoza predomina una actitud reactiva ante las cuestiones medioambientales, esto es, hay un número importante de empresas que limitan sus esfuerzos al cumplimiento de las exigencias de la regulación en materia de medio ambiente. No obstante, también hay casos de empresas que han decidido ir más allá de los mínimos impuestos por la regulación, para atender además las exigencias de otros grupos de interés, e incluso existe un pequeño número de empresas que apuestan fuerte por la protección del medio ambiente, mostrando una gran confianza en sus potenciales ventajas competitivas.

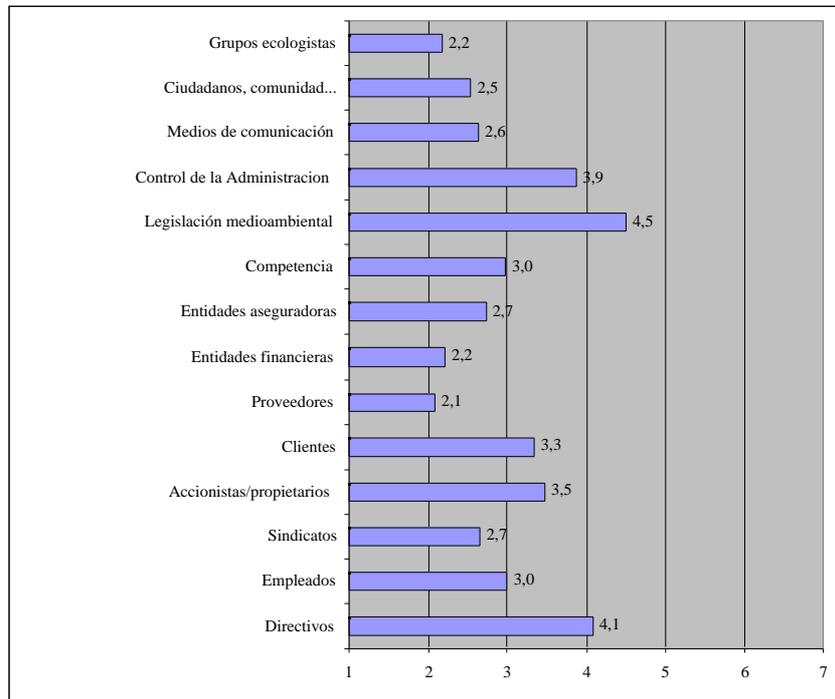
4.2. Percepciones de la importancia de los factores de presión

Los factores de presión considerados en el análisis son catorce, de acuerdo con la literatura sobre el tópico y la opinión del grupo de expertos. Tal y como se ha explicado en el apartado anterior, la importancia de la presión de estos factores percibida

por los directivos de las empresas de la muestra se midió a través de escalas Likert de 7 puntos. Las valoraciones medias percibidas pueden observarse en el gráfico 1.

La presión más importante, según las percepciones de los directivos de las empresas encuestadas, procede de la *Legislación medioambiental* (4,5) y los *Directivos de la empresa* (4,1). No obstante, teniendo en cuenta que la escala de medición es de 7 puntos, destaca la baja valoración concedida a los *stakeholders* considerados como los más relevantes. Otro factor de presión que presenta una alta valoración es el *Control de la Administración* (3,9). La distinción entre *Legislación medioambiental* y *Control de la Administración* como dos factores de presión diferentes fue sugerida por el grupo de expertos, al considerar que se trata de dos aspectos distintos, puesto que una legislación muy estricta no puede ejercer presión alguna si

Gráfico 1. Valoración media de la importancia de los factores de presión



no viene acompañada de un control minucioso de cumplimiento por parte de la Administración. El siguiente factor de presión en importancia está representado por los *Accionistas / Propietarios* (3,5) y los *Clientes* (3,3). En este sentido, destaca que, a diferencia de lo mantenido por autores como Buysse & Verbeke (2003), los clientes no representan uno de los principales factores de presión para la adopción de medidas de tipo medioambiental, según la percepción de los directivos de las empresas industriales zaragozanas de la muestra. Finalmente, en el extremo opuesto se encuentran los factores de presión menos importantes, que son los *Proveedores* (2,1), los *Grupos Ecológicos* (2,2) y las *Entidades financieras* (2,2).

4.3. Percepciones de la importancia de las barreras a la adaptación medioambiental

Las barreras a la adaptación incluidas en la investigación son veinticinco, nuevamente de acuerdo con la literatura sobre el tópico y la opinión del grupo de expertos. Al igual que en el caso de los factores de presión, la percepción de los directivos sobre la importancia de estas barreras se midió a través de escalas Likert de 7 puntos. Siguiendo el planteamiento de Post & Altman (1994), para el análisis se distingue entre las barreras externas (14) y las barreras internas (11).

En el gráfico 2 se presentan las valoraciones medias de la importancia percibida por los directivos de cada una de las barreras externas a la adaptación medioambiental. Como puede comprobarse, las barreras externas más importantes son la *Prioridad de otros asuntos* (4,6) debido a la presión competitiva a la que se ve sometida la empresa, el *Elevado coste de la inversión para adoptar medidas medioambientales de fabricación* (4,4), las *Dificultades para la aplicación/cumplimiento de la legislación* (4,3) y la *Dificultad de realizar la adaptación sin encarecer los precios* (4,3). Otras barreras, también altamente valoradas y muy relacionadas con las anteriores son el *Elevado coste de la inversión en medidas medioambientales de producto* (3,9), la *Complejidad de implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental* (3,9) y la *Falta de claridad en la legislación* (3,9). Asimismo, la *Escasa flexibilidad tanto en los plazos como*

en las medidas de cumplimiento (3,5) son otras de las principales barreras percibidas por los directivos.

Por otra parte, las barreras externas a las que los directivos conceden menos importancia son aquellas relacionadas con las deficiencias del sector de oferta medioambiental (*Insuficiente oferta de servicios de asesoría/consultoría* (2,6), *Insuficiente oferta de maquinaria/equipos para la adaptación* (2,9), y la *Escasez de servicios y tecnologías para la adaptación* (3,4)), además de la *Escasez de información sobre la legislación* (3,4) y la *Incertidumbre sobre la repercusión de las inversiones medioambientales en los resultados económicos de la empresa* (3,3).

Los resultados correspondientes a las valoraciones de las barreras internas se presentan en el gráfico 3. Las principales barreras internas a la adaptación medioambiental tienen su origen en la *Escasa participación de los empleados en la toma de decisiones* (4,4) y la *Actitud desfavorable de los trabajadores ante cambios en los hábitos de trabajo* (4,1). Otras de las barreras más importantes son la *Aversión hacia proyectos innovadores por el riesgo asociado* (3,8) y la *Limitada capacidad financiera para inversiones medioambientales* (3,8).

Por otra parte, las barreras internas a las que se les concede la menor importancia son la *Falta de avances tecnológicos de información y comunicación en la empresa* (2,7) y la *Escasa sensibilización, tanto de los directivos como de los empleados* (3,0 y 3,1 respectivamente). Entre unas y otras se encuentran barreras como la *Actitud desfavorable de los directivos ante cambios en los hábitos de trabajo* (3,6), la *Deficiente inversión de recursos en I+D* (3,5) y las barreras relacionadas con la *Falta de formación, tanto de los directivos como de los empleados* (3,4 y 3,2 respectivamente).

4.4. Percepciones según el tamaño de la empresa

En este apartado se realiza un análisis más detallado de las percepciones de la importancia de los factores de presión y las barreras a la adaptación, diferenciando grupos de empresas según el tamaño, medido éste en términos de número de empleados y cifra de negocio.

Gráfico 2. Valoración media de la importancia de las barreras externas a la adaptación

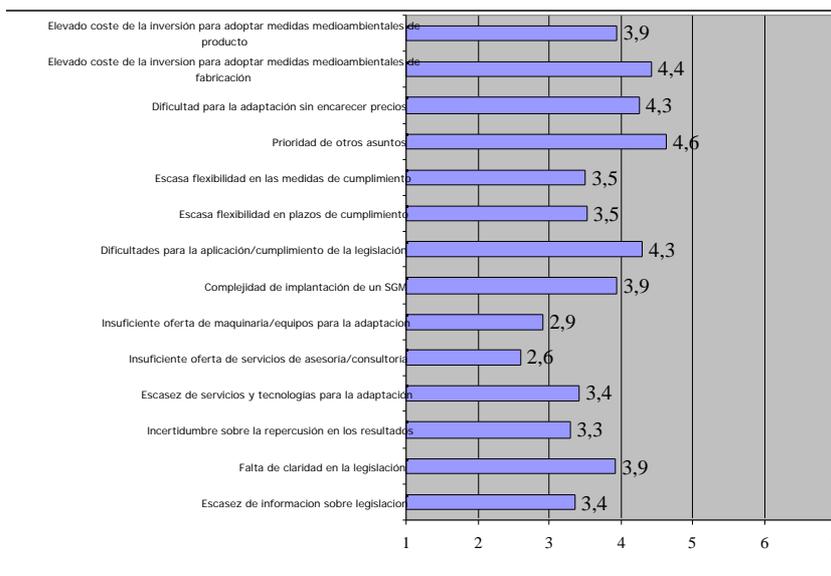
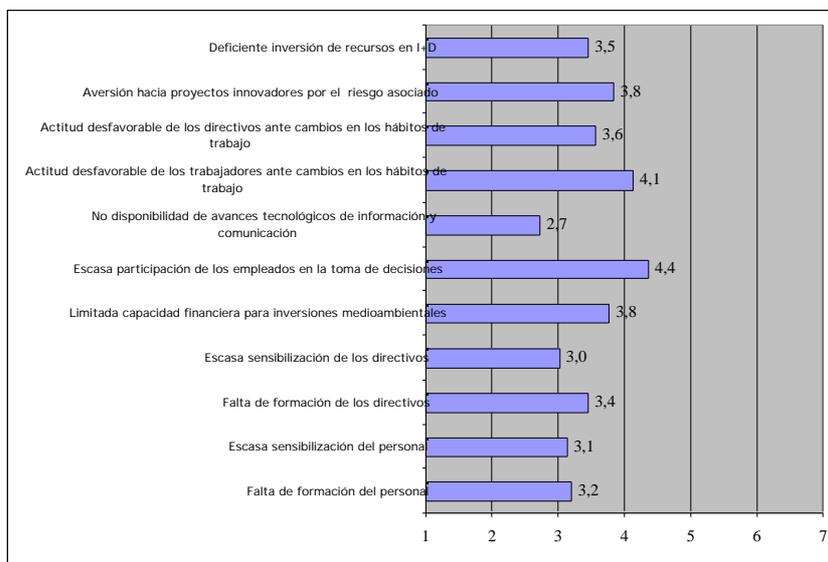


Gráfico 3. Valoración media de la importancia de las barreras internas a la adaptación



Comenzando con los **factores de presión**, en el gráfico 4 puede verse cómo la importancia concedida por los directivos a la presión procedente de todos los *stakeholders* es siempre muy superior en el caso de las empresas más grandes, con más de 250 trabajadores. Esto se explica por el mayor control público, tanto de la legislación como de los medios de comunicación y otros grupos de interés, al que están sometidas las empresas de mayor tamaño. No obstante, conviene tener en cuenta que, a pesar del menor impacto individual de las PYMEs, éstas representan la práctica totalidad del sector industrial aragonés, luego en conjunto su impacto sobre el medio ambiente probablemente sea muy superior al de las empresas grandes. Asimismo, y dada la mayor dificultad de las PYMEs para acceder a la información (legislación, tecnologías, cooperación con centros de investigación,...), el origen de la menor valoración concedida a todos los factores de presión puede encontrarse incluso en el desconocimiento mismo de la existencia de tal regulación.

Este patrón se repite igualmente si realizamos el análisis con la variable cifra de negocio (gráfico 5), donde se comprueba que las empresas cuyas ventas anuales superan los 180.000 euros conceden una importancia mucho mayor que el resto de grupos a la presión ejercida por los diversos agentes de presión. Esta diferencia se hace especialmente más acusada si se comparan las valoraciones de las empresas de este grupo con las de aquéllas cuyas ventas no alcanzan los 480.000 euros.

En lo que se refiere a las **barreras externas a la adaptación medioambiental**, se comprueba que normalmente son las empresas más pequeñas las que perciben una mayor dificultad de las barreras externas.

En el gráfico 6 se muestran los resultados de las valoraciones de las barreras externas según el número de empleados. En él se observa que, en general, las empresas de más de 250 empleados conceden una importancia mucho menor a las barreras externas, excepto en el caso del *Elevado coste de la inversión para adoptar medidas de fabricación*, para la que muestran una mayor preocupación (siendo también la principal barrera para las empresas de este grupo). Por otra parte, las empresas de entre 50 y 250 empleados son las que conceden una mayor importancia a barreras como la *Prioridad de otros asuntos* debido a la presión competitiva a la que se ve sometida la

Gráfico 4. Percepción de los factores de presión según el número de empleados

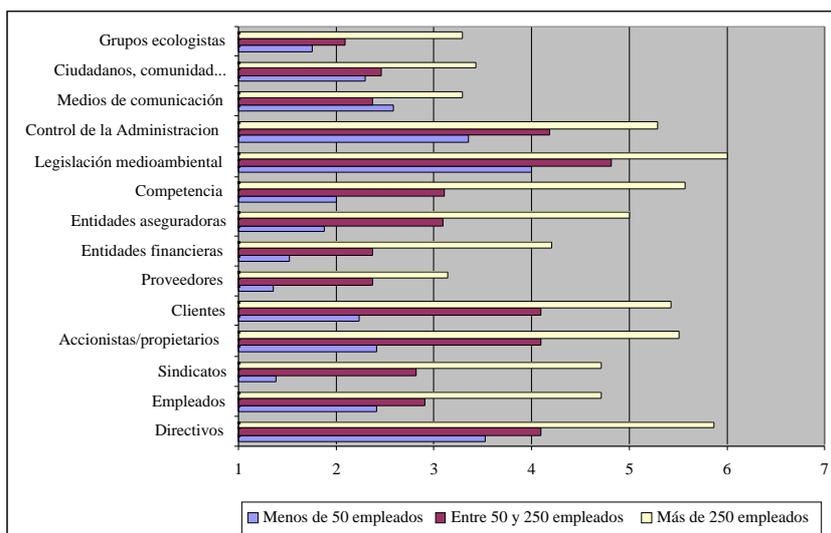
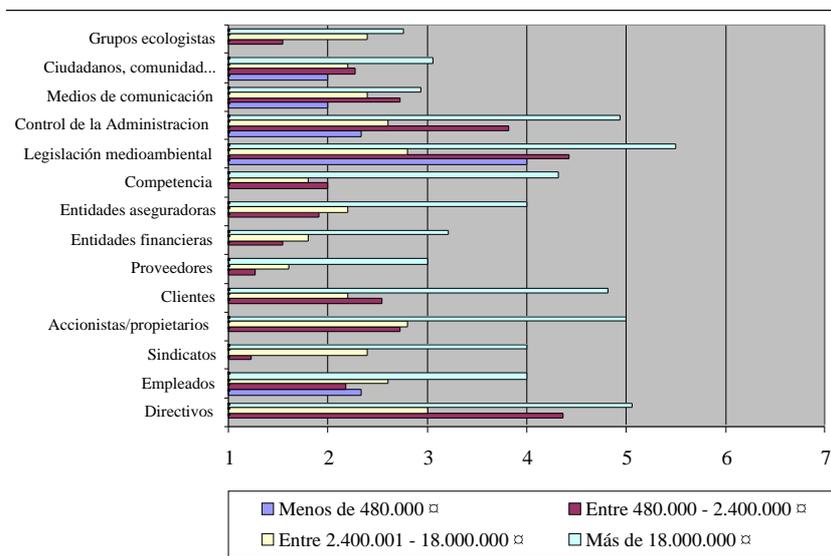


Gráfico 5. Percepción de los factores de presión según la cifra de negocio



empresa (barrera que además es la más importante para las empresas de este grupo), la *Falta de claridad en la legislación medioambiental* y, en menor medida, la *Escasez de servicios y tecnologías para la adaptación*.

Los resultados según la cifra de negocio (gráfico 7) arrojan resultados novedosos, pues en este caso destaca que las empresas con unas ventas entre 2.400.001-18.000.000 euros conceden en todos los casos menos importancia a las barreras externas que aquéllas cuyas ventas superan los 18.000.000 euros. Con esta salvedad, se observa nuevamente la tendencia comentada en el gráfico anterior, según la cual las empresas con menores ventas son las que perciben una mayor importancia de las barreras externas a la adaptación. Este es el caso de barreras como las *Dificultades para la adaptación sin encarecer los precios*, la *Complejidad de implantación de un SGM* y la *Escasez de información sobre la legislación*. Además se comprueban diferencias muy significativas en las valoraciones de las barreras relacionadas con la *Prioridad de otros asuntos* y la *Dificultad para la adaptación sin encarecer los precios*, para las empresas más pequeñas, siendo éstas sus principales barreras externas. Finalmente, las barreras más importantes para las empresas cuyas ventas oscilan entre los 480.000 y los 2.400.000 euros son las *Dificultades para la aplicación/cumplimiento de la legislación* y la *Escasa flexibilidad tanto en los plazos como en las medidas de cumplimiento*, superando en estos casos incluso las valoraciones de las empresas con menores ventas.

En cuanto a los resultados correspondientes a las **barreras internas a la adaptación medioambiental**, en el gráfico 8 se presentan las percepciones de los directivos de las empresas industriales zaragozanas, distinguiendo según el número de empleados en la empresa. Como puede comprobarse, las empresas con más de 250 empleados asocian una importancia mucho menor a las barreras internas. El resto de empresas presentan valoraciones similares, si bien las empresas más pequeñas, con menos de 50 empleados, encuentran una dificultad muy superior en relación a la *Limitada capacidad financiera para realizar inversiones medioambientales*. Asimismo, estas empresas destacan por la *Escasa sensibilización y formación de los directivos*, en comparación con las valoraciones de las demás empresas.

Gráfico 6. Percepción de las barreras externas a la adaptación según el número de empleados

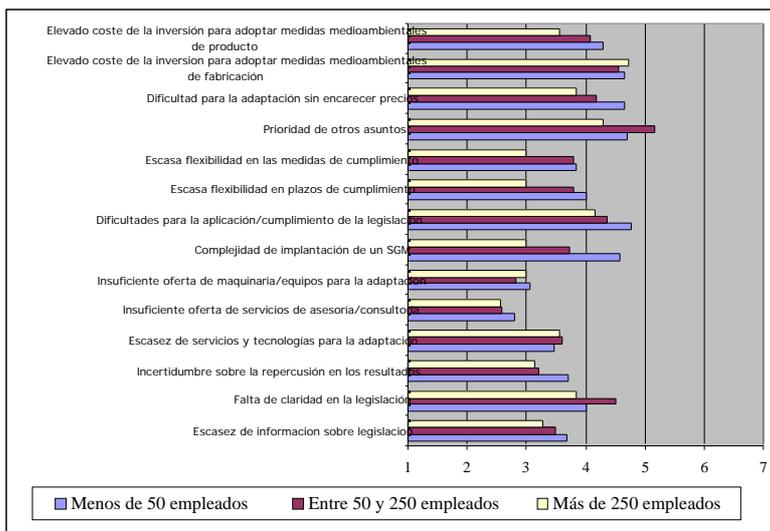
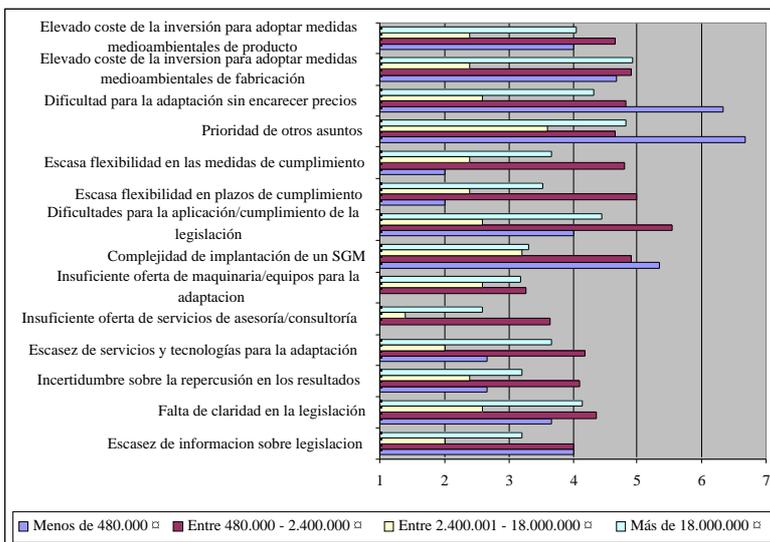


Gráfico 7. Percepción de las barreras externas a la adaptación según la cifra de negocio



Finalmente, en el gráfico 9 se muestran las percepciones de las barreras internas a la adaptación según la cifra de negocio. Tal y como puede observarse, las empresas con una cifra de negocio inferior a los 480.000 euros conceden una mayor importancia, en comparación con el resto de empresas, a barreras como la *Escasa formación de los directivos* y la *Escasa sensibilización, tanto de los directivos como del personal de la empresa*. Asimismo, la *Escasa participación de los empleados en la toma de decisiones* representa otra barrera interna de especial relevancia para estas empresas. Por otra parte, las empresas con una cifra de negocios superior a los 2.400.000 euros suelen coincidir en sus valoraciones de las barreras internas. No obstante, las empresas con unas ventas entre 2.400.001 y 18.000.000 euros encuentran más dificultades que aquéllas cuyas ventas superan los 18.000.000 euros en aspectos como la *Actitud desfavorable de los directivos* y, especialmente, *de los trabajadores ante cambios en los hábitos de trabajo*, además de las *Limitaciones financieras para realizar inversiones medioambientales*. Sin embargo, esta situación se invierte en el caso de barreras como la *Escasa sensibilización del personal* y la *Falta de formación, tanto del personal como de los directivos*, para las que las empresas con una cifra de negocio superior a los 18.000.000 de euros conceden una valoración superior a la de las empresas con unas ventas entre 2.400.001 y 18.000.000 euros. Por último, las empresas cuya cifra de negocio oscila entre los 480.000 y los 2.400.000 euros destacan por su valoración de las barreras internas relativas a la *Deficiente inversión en I+D* y la *Limitada capacidad financiera para realizar inversiones medioambientales*, en comparación con las valoraciones del resto de empresas.

5. Conclusiones

El análisis tanto del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas como de los factores que influyen en dicho comportamiento constituye un tema de actualidad que suscita un gran interés, dado que las previsiones apuntan a un creciente protagonismo de estas cuestiones en la competitividad de las empresas.

Gráfico 8. Percepción de las barreras internas a la adaptación según el número de empleados

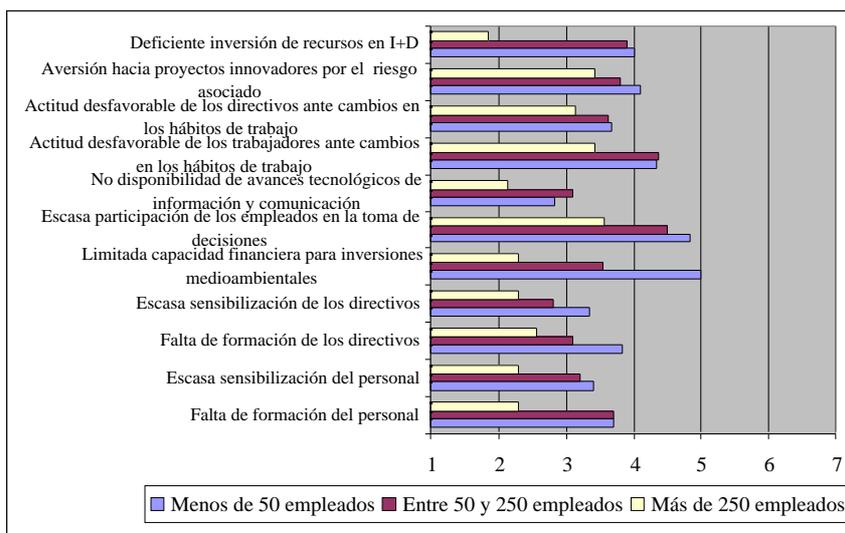
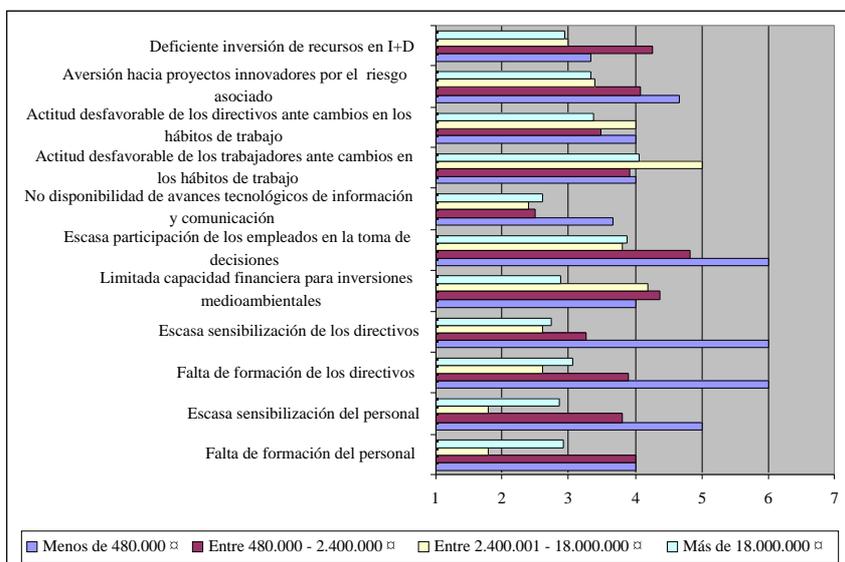


Gráfico 9. Percepción de las barreras internas a la adaptación según la cifra de negocio



Así las cosas, con este trabajo se ha tratado de realizar un análisis descriptivo sobre la diversidad de comportamientos estratégicos medioambientales de las empresas industriales de Zaragoza, así como sobre los agentes de presión y las barreras a la adaptación que determinan dicho comportamiento.

Los resultados de estos análisis indican que el comportamiento estratégico medioambiental más extendido entre las empresas zaragozanas es la *estrategia de atención a la legislación*, implantada en casi la mitad de las empresas. Esta estrategia consiste en hacer del cumplimiento de la legislación su único objetivo medioambiental, dedicando para ello el tiempo y los recursos necesarios. Asimismo, las medidas de protección del medio ambiente adoptadas son correctoras, esto es, no exigen una modificación de los métodos de producción, hábitos de trabajo y estructura organizativa de la empresa. Para la gestión medioambiental recurren a profesionales externos, o bien se encarga de ella personal interno que comparte esta responsabilidad con la dedicación a otras tareas, lo que hace bastante improbable que estas empresas cuenten con un sistema de gestión medioambiental certificado.

Sin embargo, también hay un número importante de empresas que han decidido ir más allá de lo exigido por la legislación, y tratan de atender a los requerimientos medioambientales de sus *stakeholders*, e incluso aprovechar las oportunidades que la variable medioambiental brinda para mejorar la posición competitiva de la empresa.

En cuanto a los determinantes del comportamiento estratégico medioambiental de estas empresas, el estudio se ha centrado en los factores de presión y las barreras a la adaptación medioambiental. La presión más importante para adoptar medidas de protección del medio ambiente procede de la *legislación medioambiental* y de los *directivos de la empresa* y, además, son las empresas más grandes las que perciben una mayor presión por parte de los distintos *stakeholders*. Las principales barreras que dificultan la adaptación medioambiental son la *prioridad de otros asuntos*, el *elevado coste de la inversión* y las *dificultades para la aplicación/cumplimiento de la legislación*, así como para *realizar la adaptación sin encarecer los precios*. Mientras, las barreras internas más relevantes tienen su origen en la *escasa participación de los empleados en la toma de deci-*

siones y la actitud desfavorable de los trabajadores ante cambios en los hábitos de trabajo. No obstante, las empresas de menor tamaño encuentran, en general, mayores dificultades para avanzar con su estrategia medioambiental.

6. Bibliografía

- ARAGÓN, J. A. (1998). Strategic Proactivity and Firm Approach to the Natural Environment. *Academy of Management Journal*, 41: 556-567.
- ASHFORD, N. A. (1993). Understanding Technological Responses of Industrial Firms of Environmental Problems: Implications for Government Policy. En K. Fischer & J. Schot [Ed.]: *Environmental Strategies for Industry: 277-307*. Washington: Island Press.
- BANSAL, P. & ROTH, K. (2000). Why companies go green: A model of ecological responsiveness. *Academy of Management Journal*, 43 (4): 717-736.
- BERRY, M. A. & RONDINELLI, D. A. (1998). Proactive corporate environmental management: A new industrial revolution. *Academy Management Executive*, 12 (2): 38-50.
- BRÍO, J. A. & JUNQUERA, B. (2001). *Medio ambiente y empresa: de la confrontación a la oportunidad*. Madrid: Civitas.
- BUYSSE, K. & VERBEKE, A. (2003). Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective. *Strategic Management Journal*, 24 (5): 453-470.
- BUZZELLI, D. T. (1991). Time to structure an environmental policy strategy. *Journal of Business Strategy*, 12 (2): 17-20.
- DELMAS, M.A. & TOFFEL, M.W. (2003). Institutional Pressure and Environmental Management Practices. Presented at the 11th International Conference of the Greening of Industry Network, October 12-15, San Francisco.
- DIELEMAN, H. & DE HOO, S. (1993). Toward a Tailor-made Process of Pollution Prevention and Cleaner Production: Results and Implications of the PRISMA Project. En K. Fischer & J. Schot [Ed.]: *Environmental Strategies for Industry: 245-275*. Washington: Island Press.

- FINEMAN, S. & CLARKE, K. (1996). Green stakeholders: Industry interpretations and response. *Journal of Management Studies*, 33 (6), 715-730.
- FREEMAN, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman/Ballinger: Boston, MA.
- FREEMAN, E. R.; PIERCE, J. & DODD, R. (2000). *Environmentalism and the New Logic of Business*. Oxford: Oxford University Press.
- GESSA, A. (1998). La estrategia empresarial y el medio ambiente. *Economía Industrial*, 324:133-140.
- GREENO, J. L. (1994). Corporate environmental excellence and stewardship. En R. V. Kolluru [Ed.]: *Environmental strategies handbook: A guide to effective policies and practices*: 43-66. Nueva York: McGrawHill.
- HENRIQUES, I. & SADORSKY, P. (1996). The determinants of an Environmentally Responsive Firm: An Empirical Approach. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30: 381-395.
- HENRIQUES, I. & SADORSKY, P. (1999). The relationship between Environmental Commitment and Managerial Perceptions of Stakeholders Importance. *Academy of Management Journal*, 42 (1): 87-99.
- MCGEE, J. (1998). Commentary on "Corporate Strategies and Environmental Regulation: An Organizing Framework". *Strategic Management Journal*, 19 (4): 377-389.
- MITCHELL, R. K. AGLE, B. R. & WOOD, D. J. (1997). Towards a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really matters. *Academy of Management Review*, 22 (4): 853-886.
- MURILLO, J. L. (2005). Tesis doctoral *Determinantes del Comportamiento Estratégico Medioambiental de las Empresas Industriales de Aragón*, Universidad de Zaragoza.
- NEWMAN, J. C. & BREEDEN, K. M. (1992). Managing in the environmental era: Lessons from environmental leaders. *Columbia Journal of World Business*, 27(3, 4): 210-221.
- PORTER, M. E. & VAN DER LINDE, C. (1995). Green and competitive. *Harvard Business Review*, 73 (5): 120-134.
- POST, J.E. & ALTMAN, B.W. (1994). Managing the Environmental Change Process: Barriers and Opportunities. *Journal of Organizational Change Management*, 7 (4): 64-81.

- PURSER, R. E., PARK, C. & MONTUORI, A. (1995). Limits to anthropocentrism: Toward an ecocentric organization paradigm. *Academy of Management Review*, 20: 1053-1089.
- ROOME, N. (1992). Developing environmental management strategies. *Business Strategy and the Environment*, 1(1): 11-24.
- SADGROVE, K. (1993). *La ecología aplicada a la empresa*. Bilbao: Deusto.
- SHARMA, S. (2000). Managerial interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy. *Academy of Management Journal*, 43 (4): 681-697.
- SHRIVASTAVA, P. (1995). The Role of Corporations in Achieving Ecological Sustainability. *Academy of Management Review*: 20 (4): 936-960.
- SHRIVASTAVA, P. & HART, S. (1994). Greening Organizations-2000. *International Journal of Public Administration*, 17 (3, 4): 607-635.