

COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DEL SECTOR DE AUTOMOCIÓN: BENEFICIOS Y RESTRICCIONES

María Luz Martín Peña, luz.martin@urjc.es, Universidad Rey Juan Carlos

Eloísa Díaz Garrido, eloisa.diaz@urjc.es, Universidad Rey Juan Carlos

Eva Carrasco Bañuelos, eva.carrasco@urjc.es, Universidad Rey Juan Carlos

RESUMEN

En este trabajo se analiza el comportamiento medioambiental de las empresas del sector de automoción español. En concreto, se pretende conocer el grado de aplicación y desarrollo de sistemas de gestión medioambiental en dicho sector, identificando los principales beneficios derivados de su implantación y las restricciones a las que se enfrentan las empresas al implantar tales sistemas. Para ello se han obtenido datos de un total de 183 empresas (fabricantes y suministradores). El análisis descriptivo llevado a cabo pone de manifiesto que la mayor parte de las grandes empresas consultadas optan por implantar un SIGMA. Con esta implantación consiguen cumplir la normativa y mejorar su imagen, sin embargo, se encuentran con algunas restricciones internas y organizativas.

PALABRAS CLAVE

Sistemas de Gestión Medioambiental, Sector de Automoción, Beneficios, Restricciones

ENVIRONMENTAL BEHAVIOR OF AUTOMOTIVE SECTOR: OPPORTUNITIES AND LIMITATIONS

ABSTRACT

This paper analyzes the environmental behaviour of firms belonging to automotive sector in Spain. The aim of this work is to know the application and development of Environmental Management Systems in the sector; specifically, to identify the opportunities and limitations. We have obtained data from 183 industrial companies (manufacturers and suppliers).. In the empirical work has been used a descriptive analysis. The results show that the consulted firms generally implement Environmental Management Systems. With this implementation the firms get observe environmental legislation, however exist some organizative limitations.

KEY WORDS

Environmental Management Systems, Automotive Sector, Opportunities, Limitations

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual está preocupada por la degradación del medio ambiente como consecuencia de la actividad industrial que supone el consumo de una gran cantidad de recursos y de energía en un corto espacio de tiempo, dando lugar a riesgos medioambientales globales (calentamiento del planeta, la reducción de la capa de ozono, la contaminación, la deforestación) que requieren soluciones inmediatas (Banerjee, 2001). Esta creciente preocupación social provoca cambios fundamentales en el entorno que rodea a la empresa, que exigen acciones significativas en sus prácticas productivas y de gestión. Sin embargo, existen muchas posibilidades de reducir el impacto medioambiental de la actividad industrial. Por ejemplo, a través de una adecuada gestión medioambiental, técnicas apropiadas de final de la cadena, reciclaje, sustitución (o eliminación) de procesos que dañan el medio ambiente, innovaciones incrementales o más radicales dirigidas a la “producción limpia”, etc. (Moors *et al.*, 2005). Sin embargo, no todos los sectores de actividad se enfrentan de la misma forma a la problemática medioambiental debido a las características particulares de sus procesos y de sus productos.

En concreto, el análisis de la situación medioambiental en el sector de automoción cobra una importancia especial, ya que los fabricantes se enfrentan a múltiples exigencias especialmente medioambientales, así las que se refieren a los vehículos fuera de uso, de reducción de las emisiones de CO₂, de reutilización y reciclado. Esto supone nuevas oportunidades de negocio y requerimientos para los fabricantes. Además, se trata de un sector de actividad muy importante para la economía al menos desde una doble consideración. En primer lugar, es el motor del crecimiento en la Unión Europea, con una producción durante el año 2007 que supuso el 29% de la fabricación mundial de vehículos de motor, empleando a cerca de 15 millones de personas entre puestos de trabajo directo e indirecto, de acuerdo con la Asociación Europea de la Industria del Automóvil (ACEA). En segundo lugar, el sector de automoción tiene un papel fundamental en la economía española, con una facturación que ha supuesto el 4,9 % del PIB, el 21,2% de las exportaciones, el 15,9% de las importaciones y un 9,6% del empleo (directo e indirecto) en el ejercicio 2007. No obstante, para el año 2008 se espera un descenso en el volumen total de matriculaciones de vehículos, motivado fundamentalmente por un deterioro patente de la situación económica en el comienzo del año, así como una importante caída del consumo privado.

Así, el objetivo del presente trabajo es analizar el comportamiento medioambiental de las empresas del sector de automoción español. Para ello, se pretende conocer el grado de aplicación y desarrollo de sistemas de gestión medioambiental en el mismo, identificando los principales beneficios y restricciones en la implantación de tales sistemas.

El trabajo se estructura de la siguiente forma. En primer lugar y desde un punto de vista teórico, se revisa la literatura especializada en relación con los sistemas de gestión medioambiental. Después, en el diseño de la investigación se resume cómo se ha obtenido la información, explicando el análisis empírico realizado para dar cumplimiento al objetivo planteado en este trabajo. Para finalizar se recogen las conclusiones más relevantes del estudio y varias líneas de investigación futura.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La empresa puede plantearse de qué forma es posible llevar a cabo la integración de la preocupación medioambiental en el conjunto de la organización. En este sentido, la normativa ISO 14001, llega a constituir

una guía valiosa para conseguir dicho objetivo a través de la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental (SIGMA). En concreto, el propósito de este sistema de gestión medioambiental es desarrollar, implantar, gestionar y coordinar las actividades medioambientales corporativas para conseguir dos metas: conformidad con la normativa y reducción del gasto (Melnik *et al.*, 2003). La conformidad simplemente significa investigar y cumplir los estándares legales a fin de evitar posibles multas y sanciones. Por el contrario la reducción del gasto va más allá y se centra en las actividades de la empresa para conseguir reducir y eliminar los negativos impactos ambientales.

Al igual que una empresa puede certificar su sistema de gestión de la calidad, también puede certificar su sistema de gestión medioambiental, según la norma ISO 14001 y/o el Reglamento Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría, más conocido como reglamento EMAS (Eco-Management and Audit Scheme).

La norma ISO 14001 recoge los requisitos relativos a la implantación de un sistema de gestión medioambiental, capacitando a la organización para formular una política y unos objetivos centrados en la mejora continua. Para ello, se tienen en cuenta los requisitos legales y la información relativa a los impactos medioambientales de la empresa. Se define el sistema de gestión medioambiental como la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental (Claver *et al.*, 2004).

Para analizar el comportamiento medioambiental de la empresa es necesario distinguir dos efectos que podrían considerarse claramente opuestos. Por un lado, los factores que motivan, presionan o exigen la adopción de medidas de protección del medio ambiente (beneficios); y por otro lado, factores que dificultan o impiden (barreras o restricciones) la adopción de tales medidas. En este apartado se pretenden desarrollar ambos factores.

2.1. Beneficios en la implantación de un SIGMA

La implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental y su correspondiente certificación puede repercutir positivamente en las empresas, al permitir conseguir ventajas competitivas. Hillary (2004) clasifica los beneficios que pueden obtener las empresas al implantar sistemas de gestión medioambiental en dos tipos: beneficios internos y beneficios externos.

Los beneficios internos son resultados positivos derivados de la implantación de los sistemas de gestión medioambiental relacionados con las operaciones internas. Se pueden clasificar en beneficios organizativos, financieros y humanos.

Entre los beneficios organizativos, destacan los sistemas de mejora de calidad, el aumento de calidad global, la introducción de sistemas de formación en áreas donde anteriormente no existían y la mejora de la innovación. La introducción de innovaciones medioambientales en los procesos y/o productos tras la aplicación de un Sistema de Gestión Medioambiental puede permitir a la empresa mejorar la calidad de sus productos y, consecuentemente, su participación en el mercado, además de reducir los esfuerzos económicos asociados con la gestión medioambiental (impuestos, tratamiento de residuos, control de la contaminación, etc.) (Shirvastaba, 1995 a y b; Noci y Verganti, 1999).

En cuanto a los beneficios financieros se encuentran todos los ahorros de costes derivados de la reducción en el consumo de energía, de materiales y en el aumento de la eficiencia, a través de la intensificación de la

producción o mejor aprovechamiento de las materias primas y de la energía (Hart, 1995; Bianchi y Noci, 1998; y Vredenburg, 1998; Bansal y Roth, 2000). Las empresas pueden aprovechar la gestión medioambiental para mejorar su posición competitiva, ya que la eliminación de residuos o la sustitución de materiales que no añaden valor, implican una reducción de los costes a corto plazo y de las responsabilidades a largo plazo. (Gupta y Sharma, 1996). Autores como Porter y Van der Linde (1995) demuestran que cómo las mejoras medioambientales pueden favorecer la productividad de los recursos consiguiendo beneficios tanto para los procesos como para los productos.

En relación a los beneficios humanos, los canales de comunicación, habilidades, conocimiento y actitudes del personal, son mejorados con la adopción de sistemas de gestión medioambiental, además estos sistemas fomentan nuevas interacciones entre los directivos y operarios, ofreciendo beneficios intangibles derivados de la mejora de la motivación y satisfacción de los empleados. En este sentido, Shirvastaba (1995b) añade que también se consiguen beneficios sociales y para la salud de la sociedad en general y de los empleados en particular.

Los beneficios externos son los resultados positivos derivados de la implantación de los sistemas de gestión medioambiental relacionados con las operaciones externas. Se clasifican en beneficios de mercado, del entorno y de la comunicación.

La implantación de un SIGMA puede repercutir en ganancias y recompensas financieras, competitivas y de negocio. Los beneficios clave en la adopción de los sistemas de gestión medioambiental suponen la atracción de nuevos mercados y clientes, así como la satisfacción de las necesidades de los clientes (estos beneficios están estrechamente relacionados con el hecho de que una fuerza impulsora a la implantación de un SIGMA puede ser las necesidades del mercado). En definitiva, el aumento de la cuota de mercado puede conseguirse mediante la diferenciación del producto o mediante la atención a las demandas de un segmento de consumidores cada vez mayor que valora las cualidades medioambientales de los productos, envases y prácticas de gestión medioambiental (Bansal y Roth, 2000). Shirvastaba (1995 b) considera la necesidad de aprovechar las nuevas oportunidades como son el acceso a los nuevos mercados emergentes de productos y tecnologías medioambientales y el desarrollo de nuevas combinaciones de productos-mercados, con el consiguiente aumento de los ingresos de la empresa.

Entre los beneficios comerciales y de comunicación, la implantación de sistemas de gestión medioambiental repercute en posibles ingresos en términos de mejorar el resultado medioambiental, el cumplimiento de la normativa, mejorar la eficiencia en el consumo de energía y materiales, minimización del gasto, mejora de las relaciones con los *stakeholders*. Bansal y Roth (2000) aseguran que una adecuada gestión medioambiental favorece la adaptación a las exigencias medioambientales consiguiendo reducir las responsabilidades, sanciones y multas por incumplimiento de la legislación. Además un comportamiento medioambiental proactivo ayuda a mejorar las relaciones de la empresa con los responsables de la regulación en materia medioambiental, contribuyendo a la demostración ante la Administración de una gestión medioambiental responsable y eficiente (Bianchi y Noci, 1998). Asimismo otro de los beneficios comerciales y de comunicación apuntado por Hillary (2004) es la mejora en la imagen de la compañía. Una adecuada gestión medioambiental favorece la creación de una buena imagen y reputación corporativa de empresa ecológica, lo que permite captar a un segmento concreto de consumidores y mejorar las relaciones de la empresa en un sentido más amplio con inversores, compañías de

seguros, empleados, y resto de *stakeholders* o grupos de interés (Porter y Van der Linde, 1995; Shirvastaba, 1995b; Russo y Fouts, 1997).

Un resumen de estas aportaciones se recoge en la Tabla 1. En realidad los tres primeros pueden ser considerados beneficios internos y los tres últimos beneficios externos.

Tabla 1. Beneficios en la implantación de un SIGMA en la literatura

Beneficios	Autores
Mejora calidad de los productos	(Shirvastaba (1995 a y b); Noci y Verganti (1999); Hillary (2004))
Reducción costes y mejora de la productividad	Bianchi y Noci (1998); Porter y Van der Linde (1995); Hart (1995); Gupta y Sharma (1996); Sharma y Vredenburg (1998); Bansal y Roth, (2000); Hillary (2004)
Mejora motivación empleados y directivos	Shrivastaba (1995 b); Bansal y Roth (2000); Hillary (2004)
Valoración del mercado	Shirvastaba (1995 a y b); Bansal y Roth (2000); Hillary (2004)
Cumplimiento de la normativa	Bianchi y Noci (1998); Bansal y Roth (2000), Hillary (2004)
Mejora de la imagen	Porter y Van der Linde (1995); Shirvastaba (1995b); Russo y Fouts, (1997); Hillary (2004)

2.2. Barreras o Restricciones en la implantación de un SIGMA

Otro factor clave que influye en la respuesta de la empresa ante el medio ambiente, opuesto al comentado con anterioridad, son los factores que limitan, o incluso impiden, la adopción de medidas ecológicamente responsables por parte de las empresas. Las posibles restricciones que las empresas se pueden encontrar a la hora de diseñar e implantar un SIGMA pueden ser entendidas como los resultados negativos o la no materialización de beneficios en la adopción de estos sistemas. Numerosos trabajos en la literatura especializada han analizado esta problemática como, Post y Altman (1994), Noci y Verganti (1999); Hillary (2004); Zilahy (2004); Moors *et al.*, (2005), entre otros.

Una de las barreras que contemplan la mayoría de los autores es el elevado coste de capital y de las inversiones de tipo ambiental. (Post y Altman, 1994; Noci y Verganti, 1999; Hillary, 2004; Moors *et al.*, 2005; Zilahy, 2004). Esta dificultad financiera se acentúa si la estrategia de la empresa es más proactiva, en lugar de simplemente preventiva o de mero cumplimiento de la legislación.

Otro problema es el relativo a la regulación y normativa, en algunas ocasiones inadecuada. Las empresas se encuentran con una regulación inflexible en cuanto a plazos y formas de adaptación (Post y Altman, 1994), falta de conocimiento, insuficiencia de consenso en las leyes nacionales y una ausencia de legislación medioambiental internacional (Moors *et al.*, 2005).

Post y Altman (1994), consideran que otra de las barreras es la inexistencia de una estructura industrial adecuada, dada la escasa disponibilidad de vertederos controlados, de depósitos de seguridad para residuos tóxicos y peligrosos, o de plantas de tratamiento y recuperación de residuos; junto con la insuficiente oferta de servicios de asesoría e ingeniería medioambiental que dificultan y complican no sólo la adopción de estrategias

proactivas, sino también el conocimiento de la legislación medioambiental y de los SIGMA. A estas cuestiones se podría añadir el desconocimiento de la eficacia y de los resultados positivos (beneficios de mercado, etc.) que la adopción de medidas medioambientales puede repercutir a la empresa (Hillary, 2004). De forma similar, las empresas a veces no cuentan con redes de conocimiento interno o externo que permitan desarrollar e intercambiar know-how técnico y científico sobre métodos de producción respetuosos con el medio ambiente y producción “limpia” (en este sentido sería óptimo contar con intercambio de know-how interno, cooperación con universidades y centros de investigación, cooperación con otras empresas para desarrollar proyectos de investigación, etc.) (Moors *et al.*, 2005).

Otra serie de barreras que podrían considerarse relativas a la propia organización o internas de la empresa al afectar a la capacidad de la misma para hacer frente a las cuestiones medioambientales. En este caso se encuentran aspectos relacionados con el escaso compromiso con el medio ambiente por parte de los empleados y de la alta dirección, prácticas inadecuadas, así como su escasa comunicación, formación o cualificación (Post y Altman, 1994; Hillary, 2004; Zilahy, 2004). La gestión medioambiental es intensiva en recursos humanos y requiere de ciertas habilidades en los empleados y en los directivos.

La falta de una unidad organizativa específica centrada en el medio ambiente o una inadecuada estructura organizativa pueden dificultar la gestión medioambiental en la empresa. La implantación de prácticas de protección del medio ambiente resulta más sencillo en organizaciones bien estructuradas y estandarizadas, donde existe una clara delimitación de la estructura organizativa y de las competencias medioambientales, favoreciendo la comunicación interna y externa y la transmisión del compromiso medioambiental a todos los niveles de la organización (Post y Altman, 1994; Alberti *et al.*, 2000; Zilahy, 2004; Moors *et al.*, 2005). En este sentido, la cultura organizativa también puede facilitar la implantación de prácticas medioambientales (Hillary, 2004; Zilahy, 2004; Moors *et al.*, 2005).

Un resumen de las diferentes aportaciones lo encontramos en la Tabla 2. En realidad las dos primeras barreras pueden considerarse externas o de la industria, mientras que las cuatro últimas son barreras internas u organizativas.

Tabla 2. Barreras en la implantación de un SIGMA en la literatura

Barreras	Autores
Coste de las inversiones (tecnologías limpias, SGMA, certificación)	Post y Altman (1994); Noci y Verganti (1999); Hillary (2004); Zilahy (2004); Moors <i>et al.</i> (2005)
Estructura Industrial. Complejidad	Post y Altman (1994); Zilahy (2004); Moors <i>et al.</i> (2005)
Desconocimiento eficacia (falta de información)	Post y Altman (1994); Hillary (2004); Moors <i>et al.</i> , (2005)
Falta de compromiso de la alta dirección y escasa formación por parte de trabajadores y directivos	Post y Altman (1994); Hillary (2004); Zilahy (2004)
Inadecuada estructura organizativa	Post y Altman (1994); Alberti <i>et al.</i> , (2000); Moors <i>et al.</i> , (2005); Zilahy (2004)
Cultura organizativa inadecuada	Hillary (2004); Zilahy (2004); Moors <i>et al.</i> (2005)

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Selección de la muestra

La población objetivo está compuesta por empresas pertenecientes al sector de automoción en España, el cual se encuentra estructurado en distintos tipos de empresas: fabricantes de automóviles, grandes suministradores de sistemas con una presencia global en el mercado y grandes capacidades de I+D (mercado primer equipo), suministradores de primer nivel de mediano tamaño y por último, PYMES suministradoras de segundo y tercer nivel. En esta caracterización es necesario incluir también el mercado de recambios, que comprende los elementos destinados a mantenimiento y reparación de vehículos.

En este trabajo se parte de la base de que en primer lugar, existen empresas dedicadas directamente a la fabricación de vehículos. En segundo lugar, existen también empresas vinculadas directamente a las anteriores ya que les suministran conjuntos, subconjuntos y piezas con destino exclusivo al vehículo final. En tercer lugar, hay todo un conjunto de compañías que generalmente suministran componentes en bruto, semimanufacturados o totalmente terminados a la industria constructora de vehículos o subconjuntos de automoción. En este grupo estarían comprendidas las empresas fabricantes de fundición, forja, estampación de chapa, rodamientos, tornillería y decoletaje, plásticos, goma, caucho, etc. Por último estarían otro grupo de empresas como son los fabricantes de materias primas, como aceros, materiales no férreos, productos químicos, telas, grasas, insonorizantes y acolchados, pinturas y los fabricantes de accesorios, entre otros.

En concreto, se ha construido una base de datos propia a partir de la información contenida en la Base de Datos de las 50.000 Principales Empresas Españolas editada por la Consultora Dun & Bradstreet en su edición 2005. Concretamente, se ha extraído una muestra de empresas para la realización del estudio empírico, siguiendo los siguientes criterios:

- Que sean empresas industriales incluidas, según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas dentro de los grupos: 34 *Fabricación de vehículos de motor, remolques y semiremolques*, 251 *Fabricación de productos de caucho*, 261 *Fabricación de vidrio y productos de vidrio*, 274 *Fabricación de productos básicos de hierro y ferroaleaciones*, 284 *Forja, estampación y embutición de metales*, 285 *Tratamiento y revestimiento de metales*, 287 *Fabricación de productos metálicos diversos*, 291 *Fabricación de máquinas y material mecánico*, 31 *Fabricación de maquinaria y material eléctrico*, 321 *Fabricación de material electrónico*, 332 *Fabricación de instrumentos y aparatos de medida, verificación, control y otros fines*.
- Que en la breve descripción de su actividad principal indiquen que se dedican a la industria de automoción.

De esta forma, la muestra final de empresas que serán objeto de estudio por cumplir ambos requisitos está formada por un total de 622 empresas.

La aplicación al sector de la automoción se justifica tal y como se pone de manifiesto en la introducción. En primer lugar, atendiendo a su importancia dentro de la industria española; este sector se considera una actividad de primer orden por su influencia en la economía de nuestro país ya que su dinamismo y su capacidad de innovación le han convertido en una industria muy competitiva incluso a nivel mundial. Concretamente en lo relativo a la producción total de vehículos España es el tercer país europeo, tras Alemania y Francia, y el séptimo país mundial, por detrás de estados Unidos, Japón y Corea del Sur. Y en segundo lugar, porque es un sector en el

que las consideraciones medioambientales tienen cabida especialmente, por el tipo de materiales, procesos y tecnologías que utilizan.

3.2. Obtención de la Información

Se ha utilizado como fuente de información primaria un cuestionario que se ha enviado por vía postal dirigido al director de medio ambiente (en ausencia de éste, al director de calidad) de cada una de las empresas de la muestra seleccionada. Antes de proceder al envío definitivo del mismo se realizó un pretest para comprobar su validez; para ello, se concertaron entrevistas personales con directivos de cinco empresas de la muestra.

El cuestionario definitivo está compuesto por una serie de cuestiones diseñadas para, por una parte, conocer los datos básicos del encuestado, de la empresa, del tipo de actividad desarrollada y por otra parte, valorar una serie de actuaciones en materia medioambiental. No se añade ninguna cuestión que suponga la aportación de datos numéricos referentes a resultados, cifra de ventas, activo total¹ o similar, a fin de facilitar la respuesta y evitar una predisposición negativa por parte de la persona que debe responder. El total de encuestas válidas obtenidas fue de 183, equivalente a un índice de respuesta del 30 %.

La distribución de las empresas que han respondido al cuestionario y de las que se tiene información es la siguiente: el mayor índice de respuesta corresponde a empresas fabricantes de vehículos de motor, remolques y semiremolques (CNAE 34), correspondiendo un 68,42% de las mismas a la fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos para vehículos de motor y sus motores (CNAE 343). A continuación se encuentran las empresas fabricantes de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (CNAE 28), destacando el 52,63% que se encargan del tratamiento y revestimiento de metales (CNAE 28510). Finalmente se resalta que del 9,84% de las empresas fabricantes de productos de caucho y materias plásticas (CNAE 25), el 72,22% fabriquen otros productos de caucho (CNAE 25130).

En cuanto al tamaño de las empresas de la muestra, dada la importancia que adquiere esta variable en relación con la actuación medioambiental empresarial, se clasifican las empresas en tres grupos en función del número de trabajadores, puesto que éste es el criterio más importante cuando se debe considerar a una empresa como pequeña, mediana o grande. De acuerdo con éste serán empresas pequeñas aquellas que tienen menos de 50 empleados, medianas con un número de empleados comprendido entre 50 y 250 y grandes las empresas con más de 250 trabajadores. En concreto responden al cuestionario 34 empresas pequeñas, 89 empresas de tamaño medio y 60 grandes empresas.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Implantación SIGMA en el sector de automoción

Con el fin de conocer el comportamiento medioambiental de las empresas de automoción y en concreto la forma en la que es posible llevar a cabo la integración de la preocupación medioambiental en el conjunto de la organización, se preguntó a los directivos encuestados que respondieran si tenían implantado un Sistema de Gestión Medioambiental y de qué tipo, así como el grado de desarrollo de los mismos.

¹ Para la obtención de estos datos se ha acudido a fuentes de información secundarias como la Base de Datos de las 50.000 Principales Empresas Españolas editada por la consultora Duns&Bradstreet y el anuario de empresas DICI.

Los resultados ponen de manifiesto que el 81,3% de las empresas consultadas tiene implantado un sistema de gestión medioambiental. Concretamente, el sistema por el que se decanta la inmensa mayoría es la norma ISO 14001, ya que está presente en el 95% de las empresas que han manifestado la implantación de un SIGMA. Solamente un 1,3% de las mismas ha optado por la certificación EMAS y un 2,7% por ambas. Las principales diferencias entre la norma ISO 14001 y el Reglamento EMAS se encuentran, en primer lugar, en el ámbito de aplicación, ya que mientras que la norma es internacional sirviendo para certificar una empresa de cualquier lugar del mundo, el reglamento se aplica solamente en el ámbito europeo. En segundo lugar, el reglamento EMAS es más exigente que la norma ISO 14001. Estas mayores exigencias se concretan en la obligación de realizar un análisis medioambiental de las actividades, productos y servicios según marca el reglamento, así como en la obligación de preparar una información externa o “declaración medioambiental” que debe ser validada por el verificador medioambiental con el fin de garantizar que se cumplen todos los requisitos previstos en el reglamento.

Un análisis pormenorizado del grado de implantación de estos sistemas de gestión medioambiental en el sector de automoción pone de manifiesto que son algunos de los fabricantes de productos metálicos diversos (CNAE 285) y carroceros (CNAE 342) los que también se han decantado por implantar el reglamento EMAS. Asimismo algunas empresas dedicadas a la estampación y embutición de Metales (CNAE 284) y fabricantes de accesorios no eléctricos para el automóvil (CNAE 343) han optado por obtener ambas certificaciones (Tabla 3).

Tabla 3. Implantación SIGMA en los subsectores de automoción

	ISO 14001 (n° emp)	EMAS (n° emp)	ISO+ EMAS (n° emp)	ISO 14001 (%)	EMAS (%)	ISO + EMAS
(251) Caucho y Recauchutado	18			10,11		
(261) Vidrio	2			1,12		
(274) Transformación de Metales	9			5,06		
(275) Fundición	6			3,37		
(284) Estampación y Embutición	6		1	3,37		0,56
(285-287) P. Metálicos diversos	47	1	1	26,40	0,56	0,56
(291) Maquinaria	2			1,12		
(31-32) Mat. Eléctrico y Electrónico	13			7,30		
(342) Carroceros	23	1		12,92	0,56	
(343) Accesorios no eléctricos	46		2	25,84		1,12

Un análisis similar al anterior pero relacionando la implantación de los sistemas de gestión medioambiental y el tamaño de la empresa, pone de manifiesto que a mayor tamaño de las empresas mayor es la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental. No obstante también es destacable el importante papel que desempeñan las pequeñas empresas, ya que más de la mitad de las pequeñas empresas del sector de automoción también se han decantado por implantar estos sistemas pese a sus limitados medios (Tabla 4).

Tabla 4. Sistema Gestión Medioambiental y tamaño

Implantación Sistema Gestión Medioambiental	Pequeñas	Medianas	Grandes	Total
SI	55,8 %	82 %	95,1 %	81,3%
NO	44,2 %	18 %	4,9 %	18,7%

En cuanto al grado de desarrollo de estos sistemas de gestión medioambiental, destaca especialmente que el 80% de las empresas de automoción lo tienen totalmente implantado, mientras que solamente un 3% de las empresas consideran que se encuentran en una fase incipiente en la implantación de la norma ISO 14001. Estas últimas empresas pertenecen a distintos subsectores de automoción, es decir, no forman parte de uno solo, sino que se encuentran casos individuales en el subsector del Caucho y Recauchutado, en el sector del Vidrio, en la transformación de Metales, en la fabricación de Productos Metálicos diversos, en el subsector de Materiales eléctricos y electrónicos, así como en el subsector de Accesorios no eléctricos.

De la misma forma, entre las empresas que ya han comenzado a implantar un SIGMA según la norma ISO14001 o el reglamento EMAS, hay que destacar que el 85% de las mismas han conseguido la certificación correspondiente o están en proceso de concesión y un 14,5% esperan poder certificarlo en un corto plazo (menos de un año), mientras que solamente un 1,3% ni siquiera se lo han planteado. En concreto se trata de empresas pertenecientes al subsector de Estampación y Embutición y Fabricantes de Material Eléctrico y Electrónico.

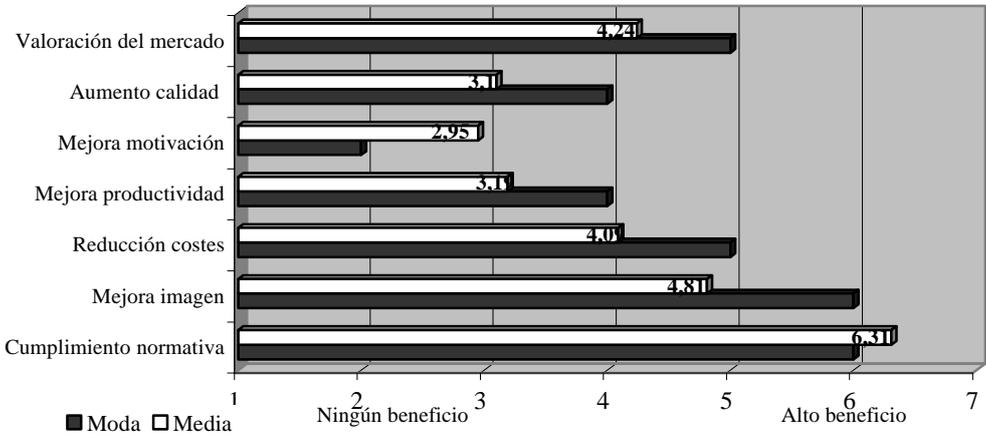
La obtención de la correspondiente certificación es voluntaria. Es decir, una empresa que quiera implantar un sistema de gestión medioambiental puede tomar como guía de referencia estas normas, y si además desea certificarlo deberá solicitar a una entidad acreditada este deseo para que se le realice la auditoria de certificación que corresponda.

4.2. Beneficios en la implantación de un SIGMA

Para medir los beneficios obtenidos por la empresa tras la implantación de un sistema de gestión medioambiental, se han tenido en cuenta los siguientes elementos, en base a la revisión de la literatura comentada con anterioridad: cumplimiento de la normativa, mejora de la imagen, reducción de costes (energía, agua, suministros en general, seguros...), mejora de la productividad y de la eficiencia, mejora en la motivación de los empleados, aumento de la calidad global y la valoración por parte del mercado. Cada uno de estos aspectos se han valorado mediante una escala de siete puntos (1 = ningún beneficio, 7 = alto beneficio).

El Gráfico 1, muestra el resumen de los principales resultados obtenidos, en relación a los beneficios en la implantación del Sistema de Gestión Medioambiental que más destacan las empresas del sector de automoción.

Gráfico 1. Beneficios en la implantación de un SIGMA



En el sector de automoción uno de los beneficios más destacables que las empresas encuentran tras la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental es el cumplimiento de la normativa (media 6,31). Se parte del hecho de que las empresas del sector conocen de forma adecuada la normativa medioambiental aplicable a su caso particular, asimismo se ha comprobado que las empresas no están respondiendo a la problemática medioambiental sólo por razones de cumplimiento de la normativa y de las regulaciones.

Otro de los beneficios a destacar es la mejora de la imagen (media 4,81 y moda 6). Esto se puede vincular al hecho de que el 55,7% de las empresas consultadas reconocen que las consideraciones medioambientales son tenidas en cuenta por motivos de imagen. Estos resultados ponen de manifiesto que las empresas del sector de automoción están consiguiendo beneficios externos de comunicación muy importantes tras la implantación de los sistemas de gestión medioambiental.

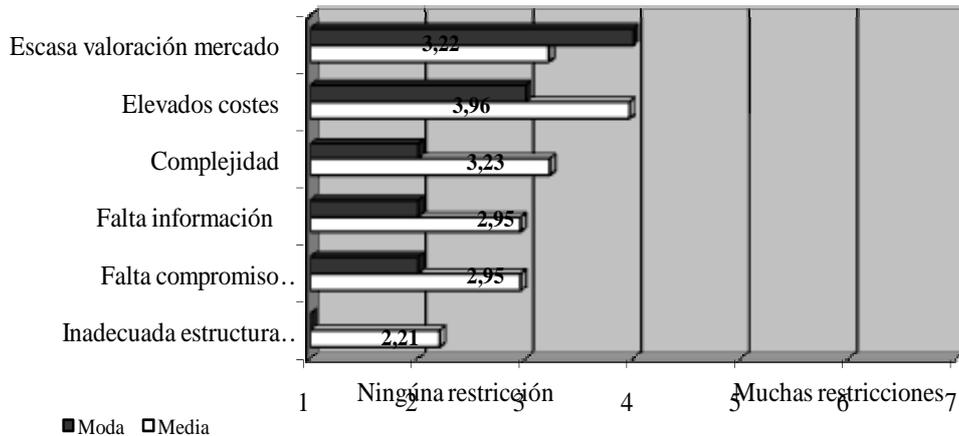
A pesar de que las empresas consideran que las iniciativas medioambientales que se pueden acometer en el sector y que se están acometiendo no suponen freno alguno a su crecimiento (concretamente más de un 80% de las empresas consultadas se muestran de acuerdo con este hecho); sin embargo no ven como beneficios la posible mejora en la productividad (media 3,1), la mejora de la motivación y satisfacción de los empleados al no fomentar nuevas interacciones entre directivos y operarios (media 2,95), así como el aumento de la calidad global (media 3,10). Tampoco queda lo suficientemente claro si la reducción de los costes relacionados con el consumo de energía, agua y suministros en general supone un beneficio para las empresas que han implantado un SIGMA, ya que tan sólo el 48% de las empresas consultadas lo consideran como tal. Estos resultados revelan que las empresas de automoción consultadas están consiguiendo débiles beneficios internos (organizativos, financieros y humanos) con la implantación de un SIGMA.

Es destacable que el análisis de los beneficios logrados con la implantación de un SIGMA en función del tamaño de la empresa no representa diferencias estadísticamente significativas, lo que significa que la magnitud de la empresa en cuanto al tamaño no influye en los beneficios obtenidos con la implantación de un SIGMA.

4.3. Restricciones o Barreras en la implantación de un SIGMA

Para el sector de automoción es destacable que alrededor de un 75% de las empresas que han sido consultadas consideran que, en realidad, las oportunidades medioambientales son mayores que los costes que pueden llegar a suponer. No obstante, se han analizado de forma pormenorizada las posibles barreras o restricciones que han encontrado las empresas de automoción a la hora de implantar un Sistema de Gestión Medioambiental. Concretamente, en base a la literatura previa, se han considerado los siguientes aspectos: falta de compromiso y colaboración de directivos y trabajadores, problemas de información en la implantación, complejidad, elevados costes, inadecuada estructura organizativa y la escasa valoración por parte del mercado. Para ello se ha utilizado una escala de siete puntos (1 = ninguna restricción, 7 = muchas restricciones). El Gráfico 2, muestra el resumen de los principales resultados obtenidos.

Gráfico 2. Restricciones en la implantación de un SIGMA



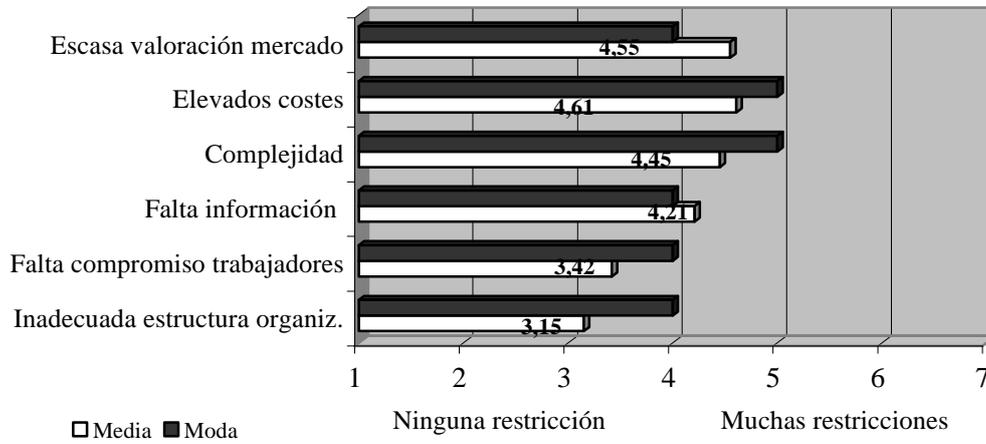
Anteriormente se ponía de manifiesto que aproximadamente tan solo un 20% de las empresas de automoción que se han consultado declaraban no tener implantado un Sistema de Gestión Medioambiental, esta es la razón que puede explicar cómo los resultados que se muestran en el gráfico 3, revelan que en realidad las empresas no encuentran ninguna restricción que sea realmente importante y de especial consideración. Solamente la razón “elevados costes” parece alcanzar un valor más elevado al resto, pero inferior al valor medio.

En relación con esto, a pesar que los elevados costes no parecen suponer una restricción o una barrera a la hora de implantar un SIGMA, un 48,7% de las empresas de automoción creen que los crecientes costes medioambientales pueden llegar a dañar la competitividad de su empresa. Estos costes pueden materializarse en la necesidad de acometer una importante inversión económica, concretamente un 72,7% de las empresas se han encontrado con este problema; en la dificultad de obtener beneficios tangibles en un corto plazo, el 61,7% de las empresas han manifestado enfrentarse con esta dificultad; así como la multitud de dificultades técnicas a las que han tenido que hacer frente un 50,7% de las empresas.

Así mismo, es especialmente destacable cómo el aspecto relativo a “la valoración del mercado” que se había incluido en el cuestionario tanto en el apartado de beneficios como en el de restricciones, no llega a ser determinante para las empresas de automoción a la hora de decidirse por la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental, ya que en ambos casos queda valorado en las posiciones medias (entre la puntuación 3,5 – 4,5). Este resultado pone de manifiesto que las empresas consultadas consideran que los clientes y los consumidores no están dispuestos a pagar un recargo por la obtención de un producto “verde”.

Por tanto, dado que no se han obtenido resultados que sean realmente determinantes al analizar las restricciones o barreras que encuentran las empresas a la hora de implantar un SIGMA, resulta conveniente analizar solamente estas restricciones para aquellas empresas que se han decantado por NO implantar un sistema de gestión medioambiental (20% de las empresas consultadas). En este caso, se encuentra que los motivos por los que las empresas no implantan sistemas de gestión medioambiental descansan básicamente en los elevados costes, en la escasa valoración por parte del mercado y en la complejidad que pueden encontrar las empresas en su implantación (Gráfico 3).

Gráfico 3. Restricciones en la implantación de un SIGMA en empresas no certificadas



Concretamente, más de un 50% de las empresas que no tienen implantado un sistema de gestión medioambiental tienen que hacer frente a estas dificultades. Aunque tales empresas cuentan con una adecuada estructura organizativa o con la colaboración y el compromiso de directivos y trabajadores para la implantación del SIGMA, ya que estas cuestiones no son tratadas como restricciones.

Un análisis similar en relación con el tamaño de las empresas, pone de manifiesto que las dificultades que encuentran las empresas cuando se plantean implantar un SIGMA son idénticas con independencia del tamaño de las mismas, básicamente centrados en los elevados costes, en la escasa valoración por parte del mercado y en la complejidad que supone (Tabla 5).

Tabla 5. Motivos para No implantar un SIGMA y tamaño

Restricciones	Valores medios		
	Pequeñas	Medianas	Grandes
Escasa valoración mercado	3,59	3,69	3,62
Elevados costes	4,15	4,12	3,39
Complejidad	3,59	3,20	3,12
Falta información	3,41	2,99	2,61
Falta compromiso y colaboración entre directivos y trabajadores	2,94	2,96	2,92
Inadecuada estructura organizativa	2,44	2,37	1,98

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha planteado un análisis descriptivo del comportamiento medioambiental de las empresas de automoción, ya que en este sector las consideraciones medioambientales tienen cabida especialmente por el tipo de materiales, procesos y tecnologías que se utilizan, además de la continua innovación necesaria para atender a un mercado cada vez más exigente. En concreto cabe destacar las siguientes consideraciones.

En primer lugar, las grandes empresas del sector están optando por desarrollar políticas medioambientales proactivas que puedan llegar a repercutir en mejoras competitivas y no solamente se limitan a cumplir la legislación. La gran mayoría de las empresas consultadas han implantado un Sistema de Gestión Medioambiental, habiendo conseguido la certificación correspondiente según la norma ISO14001 o el reglamento EMAS la gran mayoría de ellas. Destacar que la implantación de sistemas de gestión medioambiental apenas representa el 50% de las pequeñas empresas mientras que supera el 90% en las grandes. Estos resultados ponen de manifiesto que

En segundo lugar, la valoración del mercado no llega a ser un motivo determinante para las empresas de automoción a la hora de decantarse por la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental, ya que no suponen ni un beneficio ni una restricción. Además, aproximadamente el 70% de las empresas consultadas consideran que los clientes y los consumidores no están dispuestos a pagar un recargo por la obtención de un producto “verde”.

En tercer lugar, la implantación de un SIGMA supone para la empresa enfrentarse a un conjunto de barreras o restricciones, principalmente internas, dirigidas a gestionar el compromiso, la colaboración y la participación de todos los empleados de la empresa, tanto directivos como trabajadores; así como modificaciones en su estructura organizativa. Por el contrario, puede conseguir beneficios externos muy importantes relacionados con el cumplimiento de la normativa y la mejora de la imagen de la compañía.

En futuros trabajos se pretenden analizar otros aspectos relacionados con la protección del medio ambiente en el sector de automoción, así como ampliar el estudio a otros sectores industriales, con el fin de realizar análisis intersectoriales comparativos.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alberti, M.; Caini, M.; Calabrese, A. y Rossi, D. (2000): "Evaluation of the costs and benefits of an environmental management system", *International Journal of Production Research*, Vol. 38 (17): 4455-4466.
- Banerjee, S.B. (2001): "Managerial perceptions of corporate environmentalism: Interpretations from industry and strategic implications for organizations", *Journal of Management Studies*, Vol. 38 (4): 489-513.
- Bansal, P. y Roth, K. (2000): "Why companies do green: a model of ecological responsiveness", *Academy of Management Journal*, Vol. 43: (4): 717-736.
- Bianchi, R.; Noci, G. (1998): "Greening SMEs Competitiveness". *Small Business and Economics*, Vol. 11 (3): 269-281.
- Claver, E.; Molina, F.J.; Tari, J.J. (2004): *Gestión de la Calidad y Gestión Medioambiental. Fundamentos, Herramientas, Normas ISO y Relaciones*, Pirámide, Madrid.
- Fineman, S. y Clarke, K. (1996): "Green stakeholders: industry interpretations and response", *Journal of Management Studies*, Vol. 33 (6): 715-730.
- Gupta, M.C. y Sharma, K. (1996): "Environmental operations management: an opportunity for improvement", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 37 (3): 40-46.
- Hart, S.L. (1995): "A natural resource-based view of the firm", *Academy of Management Review*, Vol. 20 (4): 986-1014.

- Henriques, I. y Sadorsky, P. (1999): "The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of *stakeholders* importance", *Academy of Management Journal*, Vol. 42 (1): 87-99.
- Hillary, R. (2004): "Environmental Management Systems and the Smaller Enterprise", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 12: 561-569.
- Melnyk, S.A.; Sroufe, R.P. y Calantone, R. (2003): "Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 21: 329-351.
- Moors, E.H.; Mudler, K.F.; Vergragt, P.T. (2005): "Towards Cleaner Production: Barriers and Strategies in the Base Metals Producing Industry", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 13: 1-12.
- Noci, G. y Verganti, R. (1999): "Managing "green" product innovation in small firms", *R&D Management*, Vol. 29 (2): 3-15.
- Post, J.E.; Alman, B.W. (1994): "Managing the Environmental Change Process: Barriers and Opportunities", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 7 (4): pp. 64-81.
- Rodríguez, M.A.; Ricart, J.E. (1997): "Estrategia Medioambiental: Principales Factores y fuerzas Medioambientales", *Harvard Deusto Business Review*, Vol. 78 (may-jun): 56-73.
- Porter, M.E. y Van der Linde, C. (1995): "Green and competitive: ending the stalemate", *Harvard Business Review*, Vol. 73: (5): 120-137.
- Post, J.E. y Altman, B.W. (1994): "Managing the Environmental Change Process: Barriers and Opportunities", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 7 (4): 64-81.
- Russo, M.V. Fouts, P. A. (1997): "A Resource-Based perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability", *Academy of Management Journal*, Vol. 40 (3): 534-559.
- Sharma, S. y Vredenburg, H. (1998): "Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities", *Strategic Management Journal*, Vol. 19 (8): 729-753.
- Shrivastava, P. (1995a): "Ecocentric management for a risk society", *Academy of Management Review*, Vol. 20: 118-137.
- Shrivastava, P. (1995b): "Environmental technologies and competitive advantage", *Strategic Management Journal*, Vol. 16 (3): 183-200.
- Zilahy, G. (2004): "Organizational Factors Determining the Implementation of Cleaner Production Measures in the Corporate Sectors", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 12: 311-319.