

STRATEGIC IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL ASPECTS IN THE ENTERPRISES WITH ISO 14001¹

Unai Tamayo

egptaoru@bs.ehu.es

Julen Izaguirre

egbizolj@bs.ehu.es

Universidad del País Vasco

Azucena Vicente

egpvimoa@bs.ehu.es

Instituto de Economía Aplicada a la Empresa

RESUMEN

El medio ambiente es un factor cada vez más importante para competir en los mercados internacionales y las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de las cuestiones medioambientales dadas las exigencias actuales de los diferentes *stakeholders*. En este sentido, y atendiendo a las demandas de la clientela y de la legislación en los países más desarrollados, cada vez son más las empresas que buscan la mejora de sus procesos y productos, intentando reducir el impacto medioambiental desde las fases de diseño hasta el final de la vida útil del artículo fabricado y comercializado. En este trabajo se analiza en qué medida las empresas vascas con certificación ISO 14001 (a priori más avanzadas en materia de gestión medioambiental y en las que se presupone, por tanto, que las cuestiones medioambientales tienen un mayor peso estratégico), se han dotado de más o mejores recursos organizativos para atender a las cuestiones medioambientales, y, si estos aspectos son realmente de carácter estratégico para las mismas.

ABSTRACT

Environmental issues are becoming increasingly important to compete in the International arena and enterprises are more concerned than ever on this topic due to the exigencies of diverse stakeholders. In this regard, taking into account particularly the demand of customer and environmental regulation in developed countries, environmental topics become almost mandatory in the improvement of products and process, from the design stage of these process or products to the end of its life. In this work we analyse if Basque firms with ISO 14001 certificate (apparently going ahead in environmental topics and in which these issues are supposed to have a greater relevance) have more or better organizational resources to apply this environmental demand. We also study if environmental issues become strategic target for these firms.

PALÁBRAS CLAVE/ KEYWORDS: gestión medioambiental, estrategia medioambiental, análisis factorial, ISO14001/ environmental management, environmental strategy.

1.- INTRODUCCIÓN

La variable medioambiental es actualmente un elemento determinante en la gestión empresarial, que requiere la adaptación de las estrategias corporativas y de marketing. La evolución de las exigencias del mercado así como el nuevo marco regulador, cada vez más exigente con respecto de la actuación medioambiental de las empresas, ha provocado un cambio en los modelos de gestión de las organizaciones. Hasta la década de los setenta, el entorno natural era considerado únicamente como proveedor de recursos naturales (aparentemente inagotables y gratuitos) al sistema productivo, y su gestión era considerada como una cuestión ajena a la empresa. A mediados de dicha década surge una nueva corriente naturalista que aboga por la inclusión de las cuestiones medioambientales en la gestión empresarial, aludiendo a la necesidad de una gestión sostenible de los recursos naturales finitos como nuevo modelo de gestión empresarial. Ello supone la necesidad de modificar el marco de actuación de las empresas, erigiéndose la variable medioambiental en elemento inherente a la gestión empresarial moderna (Tamayo, 2009).

¹ Agradecemos a la Cátedra UNESCO sobre “Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental” y el Gobierno Vasco, el apoyo económico prestado para la ejecución de parte de esta investigación, realizada en el marco del Proyecto de investigación 03/06 “Modelización del comportamiento ecológico de las empresas y consumidores de la CAPV: desarrollo de un programa de educación medioambiental a partir de los rasgos diferenciadores de ambos colectivos”. Dicho proyecto supuso un hito en el desarrollo de la presente Tesis Doctoral.

El análisis de la integración de las actuaciones en materia de medio ambiente en las organizaciones se ha convertido en un tema de gran interés para el desarrollo de la Economía de la Empresa como disciplina. Ello se debe a las implicaciones estratégicas que puede llegar a tener el factor medio ambiente, en la medida en que puede aportar ventajas competitivas con una adecuada integración en la estrategia empresarial (Porter y van der Linde, 1995). En este sentido, diversos autores sugieren que la variable medioambiental ha de ser considerada como una variable estratégica y, consecuentemente, integrada dentro de la estrategia corporativa de la empresa (Roome, 1992; Guimaraes y Liska, 1995; Porter y Van der Linde, 1995; Shrivastava, 1995; Cordeiro y Sarkis, 1997; Aragón, 1998; Judge y Douglas, 1998; Bansal y Roth, 2000; Bénsedrine, 2001; Del Brio y Junquera, 2001; Banerjee, 2002; González y Adenso, 2006). Es más, algunos autores consideran que las cuestiones medioambientales han alterado el centro de atención de la estrategia de la empresa, convirtiéndose en un parámetro cada vez más importante en la toma de decisiones empresariales (Hutchinson, 1996; Vastag *et al.*, 1996). De ahí, la creciente integración de los aspectos medioambientales en los procesos estratégicos de las organizaciones (Stead y Stead, 2000).

Es cierto que la adaptación a las exigencias impuestas por el medio natural será necesario para la supervivencia y la prosperidad de las empresas (Baker y Sinkula, 2005, p. 461; Ravi y Shankar, 2005, p. 1017). Pero, llegados a este punto, desde una perspectiva economicista cabría preguntarse si es rentable o no implementar una estrategia de gestión medioambiental. En caso afirmativo, debería analizarse cuáles son los factores que influyen en su configuración y los elementos determinantes del éxito de tal actuación. Existen posturas enfrentadas al respecto:

1.- Una línea de pensamiento, liderada por Milton Friedman (1970), defiende que los aspectos medioambientales suponen un coste adicional para las empresas y que estas deberían limitar su actuación medioambiental exclusivamente a lo dispuesto por la regulación. De hecho, todavía existen muchas empresas que opinan que la gestión de los asuntos medioambientales comporta inicialmente una serie de costes y trabas difícilmente recuperables. Un número amplio de empresas ha tendido a obviar los aspectos medioambientales, prefiriendo pagar por contaminar (siguiendo el criterio “quien contamina paga”), que afrontar verdaderamente el reto por la sostenibilidad y otorgar a este aspecto un carácter estratégico (Tamayo, 2009). Es decir, muchas empresas tienen una visión demasiado simple o incluso “miope” del problema planteado (Ottman *et al.*, 2006), considerando que un uso indiscriminado de los recursos naturales les reporta mayores beneficios, lo cual, no deja de ser una paradoja.

2.- Una segunda corriente sostiene que una atención a los asuntos medioambientales es compatible con un incremento de la rentabilidad empresarial y que los resultados empresariales serán mejores en la medida en que la estrategia de la organización se adapte al entorno (Porte y Van der Linde, 1995). Esta corriente considera que la integración de los aspectos medioambientales en el proceso de planificación estratégica estaría positivamente relacionada con la mejora medioambiental y financiera (Judge y Douglas, 1998, p. 254).

Para lograr un ajuste adecuado, lo primordial será identificar los recursos y capacidades que proporcionan mayor competitividad y facilitan la obtención de ventajas competitivas para poder así responder mediante estrategias adecuadas (Carter y Ellram, 1998).

A nuestro entender este segundo planteamiento es el más acertado. Y ello, porque la demanda es cada vez más exigente en asuntos medioambientales y porque las leyes son cada vez más estrictas. Consecuentemente, los costes derivados de actuaciones poco respetuosas con el medio ambiente tienden a ser cada vez más elevados.

Sin embargo, el verdadero reto a efectos de avanzar en este análisis es hasta qué punto o grado de implicación se puede llegar para que la proactividad medioambiental compense, puesto que las actuaciones proactivas no pueden garantizar necesariamente resultados positivos (Vastag *et al.*, 1996). Ello dependerá, en última instancia de cómo se integren los aspectos medioambientales en la estrategia medioambiental.

Por ello, en este trabajo, nos centramos en el análisis de la relación entre la importancia estratégica conferida por la organización a las cuestiones medioambientales y su repercusión sobre diferentes dimensiones asociadas a la gestión medioambiental y los resultados derivados de la misma (tal y como se explicarán en el apartado 3). Ello permitirá contrastar si la incorporación e implementación de la estrategia medioambiental en el ámbito de decisión estratégica de la empresa lleva asociada una mayor dotación de recursos organizativos o responde a determinado tipo de motivaciones.

2.- CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Para la obtención de datos se optó por la encuesta telefónica por dos razones de relevancia:

1.- Por el alto índice de respuesta que proporciona al contar con una población limitada y pretender llegar a una muestra representativa y cuyos resultados fueran significativos.

2.- Por su coste relativamente bajo.

La encuesta telefónica se efectuó entre los meses de diciembre de 2006 y marzo de 2007. Durante este tiempo se contactó con todas las empresas de nuestra base de datos depurada (712), habiéndose telefonado al menos dos veces si la persona de contacto no estaba presente en el momento de la llamada o no podía o quería contestar en un momento inicial. Para aquellos casos en los que la persona a contactar no pudo ser localizada en un momento inicial, se volvió a realizar una segunda ronda de llamadas.

En lo referente a la identificación del entrevistado/a en cada unidad de análisis, se optó por contactar con el responsable de medio ambiente, o, en su defecto, con la persona encargada de estos asuntos en la empresa.

Mediante la identificación del entrevistado siguiendo este patrón, se asume que quien contesta al cuestionario tiene el conocimiento suficiente sobre la forma en que se abordan los temas medioambientales en el seno de su organización. No obstante, tal y como podrá verse más adelante, en muchos casos, tales cuestiones recaen sobre el responsable de calidad o la dirección general, por no disponer la empresa de personal dedicado en exclusiva a estas materias, lo que es fundamentalmente reseñable en el caso de las pequeñas empresas.

A aquellos responsables de medio ambiente que no disponían de tiempo o no querían responder telefónicamente se les dio la opción de contestar vía e-mail o por fax. Antes del envío por estos medios se notificó con antelación su futuro envío, lo cual, tiene efectos positivos en el nivel de respuesta (Sarabia, 1999). Se obtuvo un total de 254 encuestas válidas, lo que supone un índice de respuesta del 35,67%. La alta tasa de respuesta, por encima de un 35%, es atribuible a la utilización y seguimiento por estas vías, obteniéndose índices de respuesta cercanos a los obtenidos en otros estudios empíricos de similares características (Sharma y Vredenburg, 1998; González Benito, 2005), o por encima de ellos (Banerjee, 2002 ; Baker y Sinkula, 2005).

204 encuestas fueron contestadas telefónicamente, 27 vía e-mail y 22 por fax. A fin de observar si existían diferencias significativas en las respuestas de uno y otro grupo, se procedió al análisis comparativo entre las encuestas que han sido contestadas telefónicamente y las que se recibieron vía fax o e-mail. Los test *T de Student* indican que no existen diferencias estadísticamente significativas en las respuestas, independientemente del medio empleado para su recogida ($p < 0.05$). Por tanto, se procedió al tratamiento unificado de todos los cuestionarios.

Para la codificación de los datos se empleó el sistema informático SPSS 15.0. El uso de dicho programa estadístico facilitó la fase de análisis cuantitativo.

A continuación se muestra la ficha técnica del estudio, donde se aprecian, de manera resumida los datos más relevantes del estudio empírico abordado.

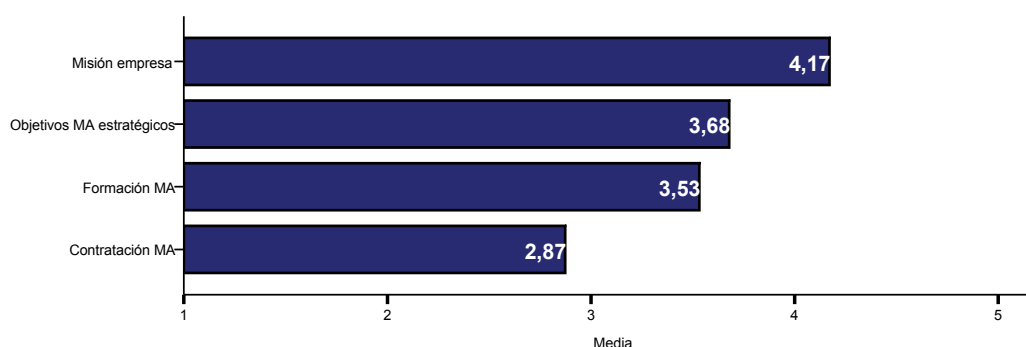
FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO EMPÍRICO	
Universo	Empresas con la certificación ISO 14001 (salvo entidades sin ánimo de lucro – ayuntamientos, organismos públicos, etc.-).
Ámbito geográfico	CAPV (Provincias de Vizcaya, Álava y Guipúzcoa).
Población	712 empresas.
Método de recogida de información	Encuesta al responsable medioambiental de la empresa a través de un cuestionario estructurado.
Forma de contacto	Telefónico (y en su caso, e-mail o fax).
Tipo de variables empleadas	Cuantitativas, ordinales, nominales y cualitativas (escalas tipo <i>Likert</i>).
Tamaño de la Muestra	254 empresas
Índice de respuesta	35,67%
Error muestral	4,95%
Nivel de confianza	95%; $p=q=0.5$
Procedimiento Muestral	Estudio censal a todos los miembros de la población. (Base de datos sobre empresas con certificación medioambiental de IHOBE).
Trabajo de Campo	Pretest (noviembre de 2006); Entrevista telefónica (del 27 de diciembre de 2006 al 30 de marzo de 2007).
Tratamiento de la información	Informático, a través del paquete estadístico SPSS para Windows (versión 15.0).

Fuente: Elaboración propia.

3.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LAS EMPRESAS VASCAS CON CERTIFICACIÓN ISO 14001

Para analizar la importancia estratégica que las empresas vascas certificadas medioambientalmente otorgan a las cuestiones medioambientales se seleccionaron diversos *ítems* que denotan tal orientación. En concreto, se trató de observar si las cuestiones medioambientales estaban recogidas en la misión de la empresa y en sus objetivos al más alto nivel. Se estudió, asimismo, si la empresa tenía en cuenta las cuestiones medioambientales en la contratación y promoción interna del personal, así como la dedicación de esfuerzo y/o recursos a la formación del personal en esta materia.

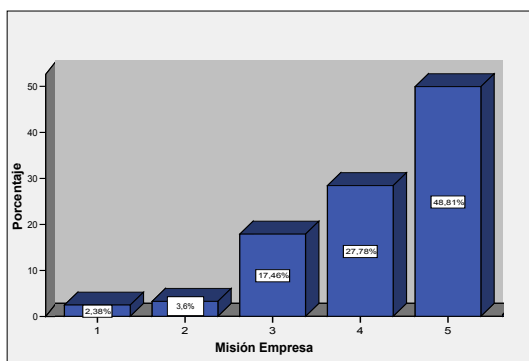
Un primer análisis, que recoge los estadísticos básicos, permite observar que los asuntos medioambientales están recogidos en la misión de la mayoría de las empresas analizadas (un valor medio de 4,17 puntos en una escala de *likert* de 5 puntos). Se trata de cuestiones que tienen una importancia media-alta (un valor medio de 3,68 puntos en una escala de *likert* de 5 puntos), al tratarse de cuestiones de importancia estratégica para gran parte de las empresas. Los esfuerzos dedicados a la formación en materia medioambiental son apreciables (un valor medio de 3,53 puntos en una escala de *likert* de 5 puntos). Sin embargo, la importancia que se otorga a los conocimientos o la experiencia previa en temas ambientales para acceder a un puesto de trabajo o ascender a otro es escasa (un valor medio de 2,87 puntos en una escala de *likert* de 5 puntos).



Con respecto a la integración de la variable medioambiental en la misión empresarial, tal y como era de esperar, se aprecia cómo la cuestión medioambiental es de una importancia estratégica alta y está recogida en la mayoría de las misiones de las empresas analizadas. De hecho, un 76,6% de las empresas consideró importante o muy importante la integración de las cuestiones ambientales dentro de la misión empresarial. Únicamente un 2,4% de las empresas analizadas no considera de manera alguna la integración de los asuntos ambientales dentro de la misión corporativa.

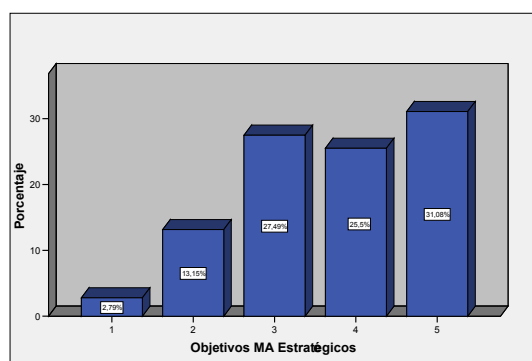
En cuanto a los objetivos medioambientales, el 56,6% de las empresas está de acuerdo o muy de acuerdo con que los objetivos medioambientales son objetivos estratégicos para la empresa. Únicamente un 2,79% de las empresas de la muestra declara rotundamente el hecho de que las cuestiones medioambientales no están recogidas junto con los objetivos estratégicos de la organización. Por tanto, cabe indicar que, en gran medida la relevancia estratégica de los asuntos medioambientales se ve reflejada tanto en la misión empresarial como en los objetivos corporativos de la empresa.

Importancia de la variable medioambiental en la Misión Empresarial



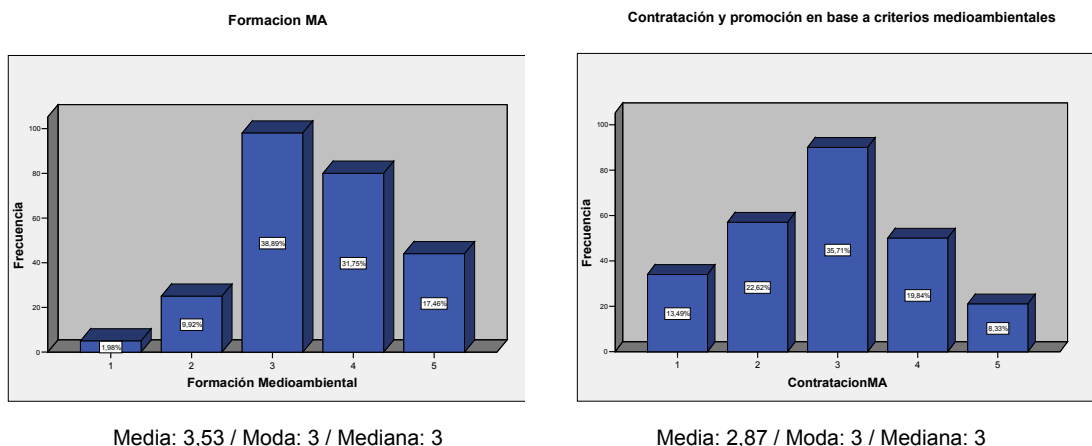
Media: 4,17 / Moda: 5 / Mediana: 4

Objetivos medioambientales estratégicos



Media: 3,68 / Moda: 5 / Mediana: 4

Por lo que se refiere a la dedicación de esfuerzos para la formación de los recursos humanos en temas medioambientales, dada la importancia estratégica asignada a la variable medioambiental, cabría esperar que las empresas consideren estas cuestiones en la contratación de personal y en su promoción interna. Del mismo modo, sería razonable pensar que estas empresas realicen determinados esfuerzos por formar a su personal en temas medioambientales. A continuación observamos la distribución de las respuestas para estas dos variables analizadas:



La formación medioambiental de los empleados y, sobre todo, la consideración de los conocimientos y experiencia en materia medioambiental son relativamente relevantes para las empresas vascas. Algo menos de la mitad de las empresas (49,21%) considera importante o muy importante el esfuerzo realizado por la organización para potenciar la formación en temas relacionados con el medio ambiente (téngase en cuenta que algo más de la mitad de las empresas considera los objetivos medioambientales como estratégicos). Por tanto, parece haber correspondencia entre su esfuerzo en formación medioambiental y el nivel estratégico otorgado a esta variable. Menor es, sin embargo, la atención prestada por las empresas a las cuestiones medioambientales cuando se trata de contratar o promocionar internamente al personal. En este caso, los resultados obtenidos son parcialmente contrarios a lo esperado. Así, tan sólo el 28,17% de las empresas considera importante o muy importante estas cuestiones. De los datos se desprende que un grupo relativamente pequeño de empresas dedican grandes esfuerzos a la contratación y promoción interna en función de criterios medioambientales. En este sentido, es destacable que más del 36% de las empresas analizadas otorgan escaso valor a la variable medioambiental en la contratación y promoción interna del personal.

Estos resultados son un tanto paradójicos si consideramos que la barrera más importante para avanzar en el proceso de adaptación a las exigencias medioambientales es precisamente la carencia de personal preparado para abordar adecuadamente estos aspectos (Tamayo, 2009).

Por otro lado, aunque en principio, cabía esperar que las empresas que otorgan un mayor valor estratégico a las cuestiones medioambientales optaran en mayor medida por la contratación de personal dedicado en exclusiva a su gestión, los contrastes efectuados no confirman esta hipótesis. Es decir, la importancia conferida a los asuntos medioambientales no se ve reflejada en la contratación de un director o técnico de medio ambiente. Es más, las empresas que tienen asignado un director o técnico de medio ambiente otorgan una puntuación irrelevantemente inferior (3,55 de media) frente a las que no lo tienen (3,56 de media) a este aspecto. Los estadísticos de contraste corroboran dicha apreciación (U de Mann-Whitney = 5907,500; W de Wilcoxon = 23673,500; $Z = -1,400$; Sig asintót (bilat) = ,689).

4.- ANÁLISIS FACTORIAL DE LA GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LAS EMPRESAS VASCAS CON CERTIFICACIÓN ISO 14001

El Análisis Factorial (AF) facilita la realización de un análisis conjunto debido a su capacidad para la simplificación de las variables analizadas. Dado que el cuestionario ha considerado un amplio número de ítems que pretendían medir una misma realidad, se ha empleado el AF como método para la reducción de la dimensionalidad. El AF tiene como objeto simplificar las numerosas y complejas relaciones que se puedan encontrar en un conjunto de variables cuantitativas complejas. Es decir, trata de explicar la mayor parte de la variabilidad total de un conjunto de unas variables con el menor número de componentes o factores comunes (Levy y Varela, 2003, p. 329).

El procedimiento que sigue el Análisis Factorial supone extraer automáticamente, con criterios estadísticos, los factores, rotar la solución inicial, para obtener de esta manera una estructura factorial más simple y desde el punto de vista de su interpretación más significativa, siguiendo el principio de explicar la realidad de manera completa y razonable y el principio de parsimonia establecido por Thurstone (1931, 1947).

Tabla 1: Análisis Factorial Exploratorio

DIMENSIÓN ANALIZADA / PREGUNTA	VARIABLE / INDICADOR
DIRECTOR O TÉCNICO DE MEDIO AMBIENTE (P1)	DirectMA1: Si disponen de director de medio ambiente DirectMA11: número de empleados por director de medio ambiente DirectMA22: dedicación laboral del director de medio ambiente DirectMA23: vinculación contractual del director de medio ambiente DirectMA24: dependencia jerárquica del director de medio ambiente DirectMA2: No disponen de director de medio ambiente
IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LA VARIABLE MEDIOAMBIENTAL (P2)	Estrat1: la variable medioambiental está recogida en la misión de la empresa Estrat2: los objetivos medioambientales son estratégicos para la empresa Estrat3: el esfuerzo realizado en formación medioambiental es elevado Estrat4: la formación medioambiental es considerada en la contratación y promoción interna
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD O MEDIOAMBIENTAL (P3)	SGMA1: Si disponen de sistema de gestión de calidad o sistema de gestión medioambiental SGMA11: ISO 9000 SGMA12: ISO 14001 SGMA13: EMAS SGMA14: Otros SGMA2: No disponen de sistema de gestión de calidad o sistema de gestión medioambiental
ETIQUETA ECOLOGICA (P4)	Etiquec1: disposición de etiqueta ecológica
FACTORES QUE MOTIVAN LA IMPLANTACIÓN DE UN SGMA (P5)	Motiv-SGMA1: legislación Motiv-SGMA2: presión agentes externos Motiv-SGMA3: imagen de la empresa Motiv-SGMA4: ética Motiv-SGMA5: ventajas competitivas Motiv-SGMA6: tendencias del sector Motiv-SGMA7: otros
BARRERAS A LA IMPLANTACIÓN DE UN SGMA (P6)	Barr-SGMA1: rechazo de los empleados Barr-SGMA 2: necesidad de modificar los procesos organizativos/estructuras Barr-SGMA 3: coste de inversión Barr-SGMA 4: desconocimiento pasos a seguir
MEJORAS DERIVADAS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SGMA (P7)	Mejora-SGMA1: reputación de la empresa Mejora-SGMA2: relación con la Administración y entes públicos Mejora-SGMA3: relación con los miembros del canal Mejora-SGMA4: eficiencia de los procesos y uso de recursos naturales Mejora-SGMA5: reducción/eliminación de residuos y emisiones Mejora-SGMA6: calidad de los productos Mejora-SGMA7: ahorro de costes Mejora-SGMA8: creación de oportunidades de negocio / nuevas fuentes de ingreso
PROBLEMAS DERIVADOS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SGMA (P8)	Problem-SGMA1: aumento de costes Problem-SGMA2: rechazo hacia las nuevas formas de trabajo Problem-SGMA3: desvío de recursos (tiempo, personal, financieros, ...) Problem-SGMA4: mayor complejidad en la gestión del negocio Problem-SGMA5: tensiones con los agentes del canal Problem-SGMA6: ralentización del proceso productivo Problem-SGMA7: necesidad de nueva formación y/o personal cualificado
PODER DE INFLUENCIA DE LOS STAKEHOLDERS (P9A)	Influ-stake1: poder de influencia de los accionistas Influ-stake2: poder de influencia de los clientes Influ-stake3: poder de influencia de los proveedores Influ-stake4: poder de influencia de los distribuidores Influ-stake5: poder de influencia de los competidores Influ-stake6: poder de influencia de los Administración Pública Influ-stake7: poder de influencia de la opinión pública
URGENCIA EN LA RESPUESTA A LOS STAKEHOLDERS (P9B)	Urgenc-stake1: grado de urgencia de las demandas de los accionistas Urgenc-stake2: grado de urgencia de las demandas de los clientes Urgenc-stake3: grado de urgencia de las demandas de los proveedores Urgenc-stake4: grado de urgencia de las demandas de los distribuidores Urgenc-stake5: grado de urgencia de las demandas de los competidores Urgenc-stake6: grado de urgencia de las demandas de la Administración Pública Urgenc-stake7: grado de urgencia de las demandas de la opinión pública
RECUPERACIÓN DE MATERIALES DE DESECHO (P10)	Recupmat1: recuperación de envases y embalajes Recupmat2: recuperación de papel y cartón Recupmat3: recuperación de subproductos Recupmat4: recuperación de líquidos y aceites Recupmat5: recuperación de otro tipo de materiales
NORMATIVA ESPECÍFICA PARA LA RECUPERACIÓN (P11)	Normat1: Si existe normativa específica Normat2: No existe normativa específica
PLAN ESPECÍFICO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS (P12)	Planresid1: Si existe plan específico para la gestión de residuos Planresid2: No existe plan específico para la gestión de residuos
INTEGRACIÓN EN RED PARA LA RECUPERACIÓN DE RESIDUOS (P13)	Red1: No disponen de red Red2: Si disponen de red red21: red propia red22: red privada externa red23: red privada de la que forma parte red24: red pública red25: otros
MOTIVACIONES PARA LA RECUPERACIÓN DE RESIDUOS (P14)	Motiv-recup1: legislación Motiv-recup2: presión agentes externos Motiv-recup3: imagen de la empresa Motiv-recup4: ética Motiv-recup5: ventajas competitivas Motiv-recup6: tendencias del sector Motiv-recup7: otros
BENEFICIOS OBTENIDOS DE LA RECUPERACIÓN DE MATERIALES DE DESECHO (P15)	Benef-recup1: reputación de la empresa Benef-recup2: relación con la Administración y entes públicos Benef-recup3: relación con los miembros del canal Benef-recup4: eficiencia de los procesos y uso de recursos naturales Benef-recup5: reducción/eliminación de residuos y emisiones Benef-recup6: calidad de los productos Benef-recup7: ahorro de costes Benef-recup8: desarrollo de innovaciones y/o aprovechamiento de nuevos mercados Benef-recup9: aumento de las ventas
DIFICULTAD EN LA GESTIÓN DESECHOS (P16)	Difíc1: grado de dificultad de la gestión de la gestión del material de desecho
VALOR OBTENIDO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS (P17)	Valor1: valor económico Valor2: valor estratégico Valor3: valor de imagen
EXTENSIÓN DE LA RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL DE LA EMPRESA (P18A)	Respons1: responsabilidad únicamente sobre las actividades que realiza la empresa Respons2: responsabilidad sobre la cadena de producción, distribución, consumo y postconsumo Respons3: responsabilidad ante las exigencias de la sociedad Respons4: responsabilidad ante las exigencias de los accionistas Respons5: responsabilidad ante las las peticiones de los trabajadores Respons6: responsabilidad ante las exigencias de la Administración Pública
PERCEPCIÓN DEL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES (P18B)	Impact1: impacto percibido del sector de actividad Impact2: impacto percibido de la empresa con respecto a la media del sector
CONTABILIDAD MEDIOAMBIENTAL (P19)	Contab1: disposición de sistema de contabilidad medioambiental

Fuente: Elaboración Propia.

En definitiva, el análisis factorial implica la reducción de los datos a fin de encontrar grupos homogéneos de variables, a partir de un conjunto numeroso de variables (Pardo y Ruíz, 2002, p. 405). El AF es una técnica de reducción de la dimensionalidad de los datos cuyo propósito consiste en lograr grupos de variables que correlacionan mucho entre sí y que inicialmente son independientes de otros grupos de variables. Con este proceder se puede conseguir reducir el número de dimensiones necesario para explicar las respuestas de los individuos objeto de análisis, sintetizando las relaciones entre las variables observadas. Con tal finalidad, en la siguiente tabla se muestran las variables que se han considerado con el objetivo de extraer los factores. A continuación se muestra la tabla de ítems a las que se aplica el AFE. No obstante, y dados los objetivos del presente trabajo, en este trabajo sólo analizaremos la dimensión relativa a la importancia estratégica de la variable medioambiental².

En el análisis de datos aplicamos la metodología del Análisis de Componentes Principales (ACP) que trata de analizar la estructura de las relaciones entre un gran número de variables, definiendo un conjunto de dimensiones subyacentes comunes, conocidas como factores.

Las dimensiones creadas a partir de la agrupación de ítems nos permitieron un estudio global de la situación de las empresas con certificación medioambiental en la CAPV. En los casos que se ha dado más de una dimensión se ha utilizado la *Normalización Varimax* como método de rotación con el fin de mejorar la interpretación de los factores. Se aplicaron pruebas no paramétricas para la comparación de grupos. En concreto, se realizan las pruebas *U de Mann Whitney* y *W de Wilcoxon* para comparar dos muestras independientes y la prueba H de Kruskal-Wallis para comparar k muestras independientes. Inicialmente se pensó en aplicar pruebas más robustas como ANOVA o Pruebas *T*, pero la falta de normalidad y homocedasticidad en gran parte de las variables a estudiar limitó el empleo de dicha metodología.

El procedimiento seguido parte de una aproximación exploratoria para la delimitación de cada factor. A continuación, y a posteriori, se “pone nombre” a dichos patrones de relación definiendo así el constructo (Pérez-Gil *et al.*, 2000). Seguidamente se procedió a la evaluación de las relaciones entre tales factores con diferentes aspectos de la gestión medioambiental analizados, para establecer patrones de comportamiento.

Para facilitar la comprensión y sistematizar la obtención de resultados, se evaluó por separado y de forma sistemática cada pregunta del cuestionario, para posteriormente realizar un análisis conjunto, con todos los factores obtenidos. Para el análisis de los resultados parciales se empleó inicialmente el método analítico. Para finalizar, se utilizó un análisis sintético, que nos permite obtener una visión de conjunto de todo el estudio efectuado.

Una vez extraídos los factores, se efectuó un cruce de los mismos con diversas variables relativas a la gestión medioambiental, tal y como mostramos a continuación:

1. Posesión de director medioambiental
2. Número de empleados por director medioambiental
3. Dedicación del responsable medioambiental
4. Vinculación contractual del responsable medioambiental
5. Dependencia jerárquica del responsable medioambiental
6. Número de certificaciones medioambientales
7. Etiquetado ecológico
8. Motivaciones para la implementación de la ISO 14001
9. Regulación específica de gestión de residuos
10. Plan de gestión de residuos
11. Contabilidad medioambiental
12. Tamaño de la empresa
13. Función de la empresa en la cadena de valor
14. Beneficios de la empresa
15. Nivel de actuación de la empresa

² Para el análisis del estudio completo ver Tamayo (2009).

5.- RESULTADOS DEL ANÁLISIS FACTORIAL

Para elaborar los constructos asociados con la estrategia medioambiental, se procedió a realizar las pruebas de colinealidad a través de la *prueba de esfericidad de Barlett*, prueba que efectúa un examen de la matriz de correlación entera

El determinante de la matriz de correlación, así como los valores obtenidos a partir de las correspondientes pruebas (*Kaiser-Meyer-Olkin –KMO³*- y *Test de Barlett⁴*) revelan resultados adecuados para proceder con el análisis ACP.

Tabla 2: Prueba de KMO y Barlett

KMO y prueba de Barlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer- Olkin		,738
Test de Barlett	Chi- cuadrado aprox	290,302
	gl	6
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó un análisis de componentes principales observando que los 4 ítems⁵ se agrupan en una única dimensión: **estrategia medioambiental**. La solución obtenida se corresponde con una solución de un solo eje, en el cual saturan todas las variables. La variable “Contratación Medioambiental”, no obstante, presenta una comunalidad inferior a 0,5, con lo cual se evaluó la idoneidad de mantenerla integrada dentro del grupo de variables que delimitan la componente estrategia medioambiental (o en su caso, excluirla). Para ello se efectuaron las pruebas pertinentes sin introducir dicha variable. Las pruebas de colinealidad mostraron la adecuación y la mejora de la representatividad mediante su representación a partir de las otras tres variables que se mantienen en el modelo. Además, se obtiene una mejora sustancial en el total de la varianza explicada, sin que la fiabilidad global de la escala se resienta sustancialmente. Por ello se optó por eliminar dicha variable del modelo⁶. La matriz de componentes revela la vinculación de todas las variables con el primer y único factor extraído.

Tabla 3: Matriz de componentes

Matriz de Componentes	
Componente	
1	
Misión-Empresa	,794
Objetivos Medioambientales Estratégicos	,879
Formación Medioambiental	,798

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.

Se observó la existencia una única dimensión según el análisis de componentes principales. Dicha dimensión explica cerca de un 68% de la varianza.

Tabla 4: Extracción de factores

Varianza Total Explicada						
Componente	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% Varianza	% Acumulado	Total	% Varianza	% Acumulado
1	2,040	67,993	67,993	2,040	67,993	67,993
2	,594	19,798	87,791			
3	,366	12,209	100,00			

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.

³ Se considera que para valores del estadístico KMO por encima de 0,5 existe adecuación muestral de los datos para la realización del análisis factorial. Los valores próximos a 0,8 puede considerarse como un “muy buen ajuste” (Levy y Varela, 2003, p. 351).

⁴ El test de Barlett es una prueba de contraste de homocedasticidad que tiene como objeto el determinar si k muestras tienen igual varianza. La prueba será válida siempre que $\text{sig} < 0,05$.

⁵ Las variables a las que aludimos son: Estrat1: la variable medioambiental está recogida en la misión de la empresa; Estrat2: los objetivos medioambientales son estratégicos para la empresa; Estrat3: el esfuerzo realizado en formación medioambiental es elevado y Estrat4: la formación medioambiental es considerada en la contratación y promoción interna.

⁶ Se observó que había una alta correlación entre las variables FormaciónMA y ContrataciónMA, por lo que esta última podía explicarse indirectamente a través de la primera.

Posteriormente se analizó si diferentes elementos de la gestión medioambiental estaban asociados con la importancia estratégica de los aspectos medioambientales. Para su contraste se utilizaron los estadísticos *U de Mann-Whitney*, la *W de Wilcoxon* y la prueba de *Kruskal Wallis*. En la tabla 5 se muestra un resumen de los resultados obtenidos:

Tabla 5: Relación entre las variables de la gestión medioambiental y el factor Estrategia Medioambiental

Relación entre las variables de gestión medioambiental y la estrategia medioambiental de la empresa	
Estadístico de contraste: <i>U de Mann Whitney</i> y <i>W de Wilcoxon</i> para comparar 2 muestras independientes y la prueba <i>H de Kruskal-Wallis</i> para comparar <i>k</i> muestras independientes.	Estrategia Medioambiental
1. Posesión de director medioambiental	Sig: ,689
2. Número de empleados por director medioambiental	Sig: ,395
3. Dedicación del responsable medioambiental	Sig: ,226
4. Vinculación contractual del responsable medioambiental	Sig: ,245
5. Dependencia jerárquica del responsable medioambiental	Sig: ,777
6. Número de certificaciones medioambientales	Sig: ,808
7. Etiquetado ecológico	Sig: ,032
8. Motivaciones para la implementación de la ISO 14001	Sig: ,011
9. Regulación específica de gestión de residuos	Sig: ,140
10. Plan de gestión de residuos	Sig: ,665
11. Contabilidad mediambiental	Sig: ,405
12. Tamaño de la empresa	Sig: ,544
13. Función de la empresa en la cadena de valor	Sig: ,452
14. Beneficios de la empresa	Sig: ,338
15. Nivel de actuación de la empresa (regional, nacional, europea, internacional)	Sig: ,659

Fuente: Elaboración propia.

El siguiente paso consistió en efectuar un análisis de los cruces para los que se obtuvieron diferencias significativas, únicamente en dos casos (ver tabla 5). La importancia estratégica de las cuestiones medioambientales no está asociada con el hecho de tener un plan específico de gestión de residuos, ni con la mayor recuperación de los mismos, con la existencia de una contabilidad medioambiental, o con la dimensión de la empresa, entre otros factores considerados.

Sin embargo, se ha observado que entre las empresas que otorgan mayor importancia estratégica a las cuestiones medioambientales, prevalecen motivaciones de índole legal o ética para la integración de tales aspectos en el seno de las organizaciones.

Tabla 6: Relación entre la etiqueta ecológica y el factor Estrategia Medioambiental

IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES					ETIQUETA ECOLÓGICA	
	U de Mann-Whitney	W de Wilcoxon	Z	Sig asintot (bilat)	SI	NO
					MEDIA	MEDIA
ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTAL	1864,500	26617,500	-2,138	,032	3,9022	3,5244

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, se verifica que las empresas que disponen de etiqueta ecológica otorgan una importancia estratégica significativamente mayor a los asuntos medioambientales (ver tabla 6). Este resultado puede ser debido a que las empresas que disponen de etiquetas ecológicas están más cerca del mercado final (es decir, la etiqueta ecológica es un distintivo del producto final, normalmente dirigido a los mercados de consumo). Por tanto, la actuación medioambiental de la empresa es más visible para las empresas que dirigen su oferta al mercado de consumo que para las que se mueven en el mercado industrial. Por esta razón, y por una mayor inmediatez en los resultados (imagen, ventas...), este tipo de empresas dirigidas al mercado final podría estar potenciando su estrategia medioambiental combinando la certificación ISO 14001, que se otorga a los centros productivos, con la etiqueta ecológica, concedida fundamentalmente a productos terminados.

Se observó también que existe cierta asociación entre el tipo de motivación que guía a la empresa a emprender un proceso de certificación medioambiental y la importancia estratégica conferida a los asuntos medioambientales (ver tabla 7).

Tabla 7: Relación entre el tipo de motivación para la actuación medioambiental y el factor Estrategia Medioambiental

IMPORTANCIA ESTRATÉGICA DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES				TIPO DE MOTIVACIÓN					
	Chi. Cuadrado	gl	Sig asintot (bilat)	Legislación	Stakeholders	Imagen	Ética	V. Competitivas	Tendencias
ESTRATEGIA MEDIOAMBIENTAL	16,479	6	,011	3,6883	3,1029	3,2895	3,7500	3,5833	3,2656

Fuente: Elaboración propia.

Así, las motivaciones éticas y legales están asociadas con un rango estratégico superior de las cuestiones medioambientales. Consecuentemente, las empresas que implementan un SGMA guiadas por estos dos motivos otorgan un valor estratégico mayor a los asuntos asociados con el medio ambiente. Llama la atención que las motivaciones éticas impliquen dotar de un mayor valor estratégico a los temas medioambientales. Este hallazgo sugiere que este tipo de valores éticos impregnan la cultura corporativa y, por tanto, facilitan el desarrollo de una misión estratégica que integra la variable medioambiental. Esto es, para la empresa proteger el medio ambiente y cumplir la legislación puede ser interpretado como la “forma correcta” de actuar, entendiendo, además, que proteger el medio ambiente es proteger a la sociedad, y, en última instancia sus intereses económicos y derechos sociales.

6.- CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

Ante la relevancia que ha cobrado la variable medio ambiente en las últimas décadas, las empresas han comenzado a modificar sus estrategias corporativas y de marketing, integrando en ellas las decisiones relativas a dicho factor. De hecho, según numerosos autores la gestión eficiente de los asuntos medioambientales es la base sobre las que se van a asentar las estrategias para el logro de ventajas competitivas en el futuro. En consecuencia, los modelos de gestión y de marketing de las empresas deberán adaptarse, otorgando una mayor importancia a tales aspectos.

Sin embargo, y a pesar de que la variable medioambiental es un elemento estratégico importante inherente a la organización, esto no se ve reflejado en la dotación de recursos organizativos dedicados a la gestión medioambiental. Dicho resultado parece sugerir que la importancia de los aspectos medioambientales es “relativa”, y que la atención a estas cuestiones se hace sin que ello suponga una dedicación elevada de recursos organizativos.

Del estudio empírico realizado se desprende que, más del 36% de las empresas analizadas otorgan escaso valor a la variable medioambiental en la contratación y promoción interna del personal. Por otro lado, aunque en principio, cabía esperar que las empresas que otorgan un mayor valor estratégico a las cuestiones medioambientales optaran en mayor medida por la contratación de personal dedicado en exclusiva a su gestión, los contrastes efectuados no confirman dicha hipótesis.

Con respecto a la relación entre la importancia estratégica conferida a los asuntos medioambientales y el consiguiente empleo de herramientas de gestión específicas para tratar los asuntos medioambientales, en líneas generales cabe indicar que no se han encontrado asociaciones significativas. Únicamente se ha observado el mayor uso de etiquetas ecológicas entre las empresas que otorgan un mayor valor estratégico a los asuntos medioambientales y, especialmente en empresas más próximas al mercado de consumo. La importancia estratégica de las cuestiones medioambientales no está asociada a otros factores como el empleo de contabilidad medioambiental, tener un plan específico de gestión de residuos, o realizar una mayor recuperación de los mismos.

Por último, cabe destacar que entre las empresas que otorgan mayor importancia estratégica a las cuestiones medioambientales, prevalecen motivaciones de índole legal o ética para la integración de tales aspectos en el seno de las organizaciones.

7.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-TUWAIJIRI, S.; CHRISTENSEN, T.E. y HUGES, K.E. (2004): “The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach”, *Accounting, Organizations and Society*, vol. 2, nº 5-6, pp. 447-471.
- ÁLVAREZ, M.; DE BURGOS, J. y CESPEDES, J. (2001): “An analysis of environmental management, organizational context and performance of Spanish hotels”, *Omega*, vol. 29, pp. 457-71
- ARAGÓN, J. (1998): *Empresa y medio ambiente: Gestión estratégica de las oportunidades medioambientales*, Ed: Comares, Granada.
- ARAGÓN, J.A.; GARCÍA, V.J. y HURTADO, N. (2005): “Un modelo explicativo de las estrategias medioambientales avanzadas para pequeñas y medianas empresas y su influencia en los resultados”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, vol. 25, pp. 29-52.

- ARAGÓN, J.A; HURTADO, N.; SHARMA, S. y GARCÍA, V. (2008): "Environmental strategy and performance in small firms: a resource-based perspective", *Journal of Environmental Management*, nº 86, pp. 88-103.
- AVILA, J. A. y WHITEHEAD, B. W. (1993): "What is environmental strategy", *The McKinsey Quarterly*, núm. 4, pp. 53-68.
- BAKER, W. y SINKULA, J. (2005): "Environmental marketing strategy and firm performance: effects on new product performance and market share", *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 33, nº 4, pp. 461-475.
- BANSAL, P. y ROTH, K. (2000): "Why companies go green: a model of ecological responsiveness", *Academy of Management Journal*, vol. 43, nº 4, pp. 717-736.
- CARMONA, E. y MAGÁN, A. (2007): "Determinantes de la difusión ambiental de las empresas. El papel de la presión institucional", *XVII Jornadas Hispanolusas de Gestión Científica*, Logroño, Febrero, pp. 2806-2820.
- CARMONA, E. y MAGÁN, A. (2008): "La estrategia ambiental: definición y tipologías", *University, Society and Global Markets, European Academic Publishers*, pp. 541-555.
- CARMONA, E.; CÉSPEDES, J. y DE BURGOS, J. (2003): "Gestión ambiental y ventaja competitiva. El papel de las capacidades de prevención de la contaminación y la gestión de recursos humanos", *Third International Conference of the Iberoamerican Academy of Management*, diciembre, Sao Paulo (Brasil).
- CARTER, C. y ELLRAM, L. (1998): "Reverse logistics: a review of the literature and framework for future investigation", *International Journal of Business Logistics*, vol. 19, nº 1, pp. 85-102.
- CIRCULO DE EMPRESARIOS (1996): *La dimensión medioambiental: una perspectiva empresarial*, Documentos Círculo. Comité de Medio Ambiente, Industria y Energía; 23 de julio.
- CORDEIRO, J. y SARKIS, J. (1997): "Environmental proactivism and firm performance: evidence from security analysis forecast", *Business Strategy and the Environment*, vol. 6, nº 2, pp. 104-114.
- DE BURGOS, J. y CÉSPEDES, J. (2001): "La Protección ambiental y el resultado. Un análisis crítico de su relación", *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 7, nº 2, pp. 93-108.
- EARNHART, D. (2003): "Do travel cost models value transportation properly?", *Transportation Research Part D*, nº 8, pp. 397-414.
- EARNHART, D. y LIZAL, L. (2006): "Effects of ownership and financial performance on corporate environmental performance", *Journal of Comparative Economics*, vol. 34, pp. 111-129.
- ECOBAROMETRO INDUSTRIAL 2000 (2000): Actitud y compromiso ambiental de la empresa vasca,
- ELSAYED, K. y PATON, D. (2005): "The impact of environmental performance on firm performance: static and dynamic panel data evidence", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 16, pp. 395-412.
- FRIEDMAN, M. (1970): "The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits", *The New York Times Magazine*, September 13.
- GARCÍA, F.J. y ARMAS, Y. (2007): "Aproximación a la incidencia de la responsabilidad social-medioambiental en el rendimiento económico de la empresa hotelera española", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 16, nº 1, pp. 47-66.
- GONZÁLEZ, J. y GONZÁLEZ, O. (2005): "Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis", *Omega*, vol. 33, nº 1, pp. 01-15.
- GONZÁLEZ, P. y ADENSO, B. (2006): "Reverse logistics practices in the glass sector in Spain and Belgium", *International Business Review*, vol. 25, pp. 527-546.
- GUIMARAES, T. y LISKA, K. (1995): "Exploring the business benefits of environmental stewardship", *Business Strategy and the Environment*, vol. 4, pp. 09-22.
- HART, S. y AHUJA, G. (1996): "Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance", *Business Strategy and the Environment*, vol. 5, nº 1, pp. 30-37.
- HENRIQUES, I. y SARDORSKY, P. (1999): "The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of stakeholder importance", *Academy of Management Journal*, vol. 42, nº 1, pp. 87-99.
- HENRIQUES, I. y SARDORSKY, P. (1996): "The determinants of an environmental responsible firm: an empirical approach", *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 30, pp. 381-395.
- HUNT, C. y AUSTER, E. (1990): "Proactive environmental management: avoiding the toxic trap", *Sloan Management Review*, vol. 31, nº 2, pp. 07-18.
- HUTCHINSON, C. (1996): "Integrating environmental policy with business strategy", *Long Range Planning*, vol. 29, nº 1, pp. 11-23.
- JAGGI, B. y FREEDMAN, M. (1992): "An examination of the impact of pollution performance on Economic and market performance: pulp and paper firms", *Journal of Business and Finance and Accounting*, vol. 19: 5, pp. 697-713.
- JUDGE, W. y DOUGLAS, T. (1998): "Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: an empirical assessment", *Journal of Management Studies*, vol. 35, nº 2, pp. 241-262.
- KING, A. y LENOX, M. (2002): "Exploring the locus of profitable pollution reduction", *Management Science*, February, vol. 48, nº 2, pp. 289-299.
- KLASSEN, R. y McLAUGHLIN, C. (1996): "The impact of environmental management on firm performance", *Management Science*, vol. 42, nº 8, pp. 1199-1214.

KLASSEN, R. y WHYBARK, C. (1999): "The impact of environmental technologies on manufacturing performance", *Academy of Management Journal*, vol. 42, nº 6, pp. 599-615.

LANKOSKI, L. (2006): *Differential economic impacts of corporate responsibility issues*, INSEAD, Faculty and Research Working Paper.

LANKOSKI, L. (2009): "Cost and revenue impacts of corporate responsibility: comparisons across sustainability dimensions and product chains stages", *Scandinavian Journal of Management*, vol. 25, pp. 57-67.

LEVY, J. y VARELA, J. (2003): *Análisis multivariable para las ciencias sociales*, Ed: Prentice Hall, Madrid.

MENGUC, B. y OZANNE, L.K. (2005): "Challenges of the green imperative: a natural resource-based approach to the environmental orientation-business performance relationship", *Journal of Business Research*, vol. 58, nº 4, pp. 430-438.

MURRAY, A.; SINCLAIR, D.; POWER, D. y GRAY, R. (2006): "Do financial markets care about social and environmental disclosure? Further evidence and exploration from de UK", *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, vol. 19, nº 2, pp. 228-255.

OTTMAN, J.; STAFFORD, E. y HARTMANN, C. (2006): "Avoiding green marketing myopia: ways to improve consumer appeal for environmentally preferable products", *Environment*, vol. 48, nº 5, pp. 22-36.

PAGGEL, M.; YANG, C.L y KRUMWIEDE, D.W. (2004): "Does the competitive environment influence the efficacy of investments in environmental management?", *Journal of Supply Chain Management*, vol. 40, nº 3, pp. 30-50.

PARDO, A. y RUIZ, M. (2002): *SPSS 11: Guía para el análisis de datos*, Ed: Mc Graw Hill, Madrid.

PÉREZ-GIL, J.; CHACÓN, S. y MORENO, R. (2000): "Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez", *Psicothema*, vol. 12, supl. nº 2, pp. 442-446.

PORTER, M. y VAN DER LINDE, C. (1995): "Green and competitive: ending the stalemate", *Harvard Business Review*, vol. 73, nº 5, pp. 120-134.

RAVI, V. y SHANKAR, R. (2005): "Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics", *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 72, pp. 1011-1029.

ROOME, N. (1992): "Developing environmental management strategies", *Business Strategy and the Environment*, vol. 1, nº 2, pp. 11-24.

SALAMA, A. (2005): "A note on the impact of environmental performance on financial performance", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 16, pp. 413-421.

SHRIVASTAVA, P. (1995): "Environmental technologies and competitive advantage", *Strategic Management Journal*, vol. 16 (special issue, Summer), pp. 195-196.

STEAD, J. y STEAD, E. (2000): "Eco-enterprise strategy: standing for sustainability", *Journal of Business Ethics*, nº 24, pp. 313-329.

TAMAYO, U. (2009): "*Un modelo normativo de marketing medioambiental estratégico orientado a la obtención de ventajas competitivas*". Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco, Bilbao.

TAMAYO, U. y VICENTE, A. (2008): "Environmental Management and environmental competitiveness in the Basque Country enterprises", *Regional Studies International Conference*, Mayo, Praha (Cheqz Republic), Versión electrónica en: <http://www.regional-studies-assoc.ac.uk/events/270508papers.asp>

TELLE, K. (2006): "It pays to be green: a premature conclusion?", *Environmental & Resource Economics*, vol. 35, pp. 195-220.

THURSTONE, L. L. (1931): "Multiple factor analysis", *Psychological Review*, vol. 38, pp. 406-427.

THURSTONE, L. L. (1947): *Multiple factor analysis*, Ed: University of Chicago Press, Chicago.

VICENTE, A.; TAMAYO, U. e IZAGIRRE, J. (2007): "Medio ambiente y competitividad: estado del arte en el ámbito internacional", *Forum de Sostenibilidad, Cátedra UNESCO*, nº 1, pp. 71-81.

WADDOCK, S.A. y GRAVES, S.B. (1997): "The corporate social performance-financial performance link", *Strategic Management Journal*, vol. 18, nº 4, pp. 303-319.

WAGNER, M. (2005): "How to reconcile environmental and economic performance to improve corporate sustainability: corporate environmental strategies in the European paper industry", *Journal of Environmental Management*, vol. 76, pp. 105-118.

WAGNER, M. (2007): "Integration of environmental management with other managerial functions of the firm", *Long Range Planning*, vol. 40, pp. 611-628.

WAGNER, M. y SCHALTEGGER, S. (2004): "The effect or corporate environmental strategy choice and environmental performance on competitiveness and economic performance: an empirical study of EU manufacturing", *European Management Journal*, vol. 22, nº 5, pp. 557-572.

WAHBA, H. (2007): "Does the market value corporate environmental responsibility? An empirical examination", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 15, nº 2, pp. 89-99.

ZHU, Q. y SARKIS, J. (2004): "Relationship between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management in Chinese manufacturing enterprises", *Journal of Operations Management*, vol. 22, pp. 265-289.