

“MEDIO AMBIENTE Y COMPETITIVIDAD ¿OBSTÁCULO U OPORTUNIDAD?: UNA APROXIMACIÓN A PARTIR DE LA EVIDENCIA EMPÍRICA”

Julen Izaguirre, egpizolj@bs.ehu.es
Azucena Vicente, egpvimoa@bs.ehu.es
Unai Tamayo, egptaoru@bs.ehu.es
Universidad del País Vasco

RESUMEN:

El medio ambiente es un factor cada vez más importante para competir en los mercados internacionales dadas las exigencias actuales de la clientela y de la legislación en los países más desarrollados. Sin embargo, todavía son muchas las empresas que consideran la actuación medioambiental como un factor que reduce su rentabilidad y, por ende, su capacidad competitiva. Así, en este trabajo se pretende analizar, en primer lugar, los obstáculos que afectan a la implementación de estrategias y procesos ecológicos en la empresa. En segundo término, se intenta dilucidar si efectivamente los supuestos costes en que incurre la organización para introducir mejoras ambientales suponen una merma de su competitividad. Para ello, nos apoyaremos en una revisión de la literatura empírica más relevante en el ámbito internacional sobre la relación existente entre medio ambiente y competitividad.

1. INTRODUCCIÓN

La relevancia social que ha adquirido la protección del medio ambiente en las últimas décadas ofrece a la empresa nuevos campos de actuación e importantes oportunidades estratégicas. Sin embargo, la clase dirigente se ha mostrado, en general, bastante reticente a introducir mejoras medioambientales (limitándose a cumplir los mínimos legales exigidos), por entender que este tipo de actuaciones merman la rentabilidad y capacidad competitiva de sus empresas (Avila y Whitehead, 1993; Círculo de Empresarios, 1996; Vicente, 2001).

Pese a que son muchas las empresas que proclaman ante el mercado las bondades ecológicas de sus productos y sistemas de gestión, lo cierto es que pocas introducen cambios organizativos importantes para reducir sus impactos ambientales y satisfacer las nuevas demandas sociales, generando a la par ventajas competitivas sostenibles. De hecho, el principal impulsor de la actuación medioambiental de las empresas es la legislación (Vicente 2001), y gran parte del empresariado ve en su acatamiento un coste que antes no tenía.

Si bien es cierto que a corto plazo se puede dar una relación negativa entre determinadas actuaciones medioambientales y la rentabilidad de la empresa, también es un hecho que, a menudo, las organizaciones subestiman las prácticas sociales como consecuencia de una gestión enfocada hacia el beneficio a corto plazo (Hunt y Auster, 1990; Vicente; 2001). Por ello, no nos sorprende que el estilo de dirección del 80% de las mayores empresas norteamericanas y europeas se caracterice por intentar desarrollar una gestión más ecológica pero evitando grandes inversiones y cambios estructurales importantes (Harrison, 1997).

Según el Ecobarómetro Industrial realizado en el País Vasco en el año 2000, el medio ambiente no supone un factor clave para gran parte de las empresas consultadas, pertenecientes en su mayoría a sectores altamente contaminantes. De hecho, únicamente el 8% de las empresas encuestadas considera el medio ambiente como uno de los tres factores claves para su rentabilidad (Ecobarómetro, 2000).

Dada la tendencia de muchos empresarios y directivos a considerar la actuación medioambiental como un factor que reduce su rentabilidad, y por ende su capacidad competitiva, en este trabajo se pretende analizar la influencia de las actuaciones medioambientales de las empresas sobre su competitividad. Así, se realiza una revisión de la literatura empírica más relevante en el ámbito internacional sobre la relación medio ambiente-competitividad, empleando para ello indicadores económico-financieros. De este modo, pretendemos determinar si la percepción de los directivos está basada en criterios objetivos o, si por el contrario, carece de fundamento. De verificarse esto último, supondría la necesidad de un cambio de cultura empresarial que permitiera integrar los aspectos medioambientales, en la gestión empresarial, como fuente generadora de ventajas competitivas.

2. OBSTÁCULOS AL PROCESO DE ADOPCIÓN DE UNA ESTRATEGIA ECOLÓGICA EN LA EMPRESA

Boiral y Jolly (1992) sostienen, sobre la base de su investigación, que las principales barreras para la implementación de una estrategia ecológica son de *orden interno*. Así, los resultados de su estudio dan lugar al siguiente ranking de obstáculos al proceso estratégico ecológico:

1. *Las inversiones a realizar*, la rentabilidad de las inversiones ecológicas es difícil de prever, y se mide generalmente a largo plazo, lo que dificulta aún más la determinación y justificación de este tipo de inversiones.
2. *Los frenos de tipo organizacional*, especialmente, la resistencia a los cambios debida al peso de los hábitos adquiridos.
3. *Los problemas de índole técnica y tecnológica*, tales como la falta de personal especializado en temas medioambientales, el desconocimiento respecto a la reglamentación ambiental o la carencia de soluciones tecnológicas.
4. *Otras fuerzas u obstáculos* de menor importancia están ligados a la insuficiencia de motivación de algunos dirigentes, a los riesgos asociados a las inversiones en investigación, o a una cultura de empresa que favorece poco las iniciativas medioambientales.

Respecto a la cultura empresarial como factor inhibitor de estrategias ecológicas, hemos de matizar que el estudio de Boiral y Jolly (1992) se desarrolla en Canadá, país donde existe una gran sensibilización hacia los problemas ambientales y una amplia trayectoria en la protección ambiental por parte de las empresas, por lo que no es de extrañar que la cultura empresarial o la desmotivación de los directivos no constituya uno de los obstáculos principales para desarrollar un proceso estratégico ecológico. Sin embargo, entendemos que esto no es necesariamente trasladable al caso español, donde una amplia mayoría de los directivos sigue aún con la percepción tradicional del medio ambiente como un coste (Bote y Vilalta, 1997). Por esta razón, consideramos que este tipo de percepciones junto a la falta de cultura empresarial en temas ecológicos puede ser un factor de freno importante en la empresa española.

La investigación realizada por Peattie y Ring (1993) sobre los principales obstáculos percibidos por la empresa británica para el desarrollo de estrategias ecológicas, destaca la carencia de información, el coste y la actitud de los directivos (ausencia de auténtica cultura ecológica).

Peattie (1990) proporciona varios aspectos en común con las clasificaciones precedentes, aunque señala algunas barreras diferentes, que merecen, cuando menos, algún comentario:

1. *El coste de las inversiones.* Aunque añade que si se actúa de forma correcta no tiene por qué ser más costoso.
2. *La inercia organizacional.* Sugiere que, pese a lo que podría pensarse, las barreras para implementar una gestión medioambiental son más frecuentemente de tipo organizacional que técnicas.
3. *El comportamiento y comprensión del consumidor.* El consumidor ecológico es una figura nueva para la empresa y ello dificulta la articulación de ofertas que respondan a sus necesidades.
4. *La falta de información.* Tanto directivos como consumidores tienen un pobre conocimiento sobre los problemas medioambientales.
5. *Los problemas operativos.* Por ejemplo se pueden requerir infraestructuras, como la existencia de puntos de recogida de materiales reciclables, para hacer viable una estrategia ecológica.
6. *La presión de los accionistas/inversores.* Una estrategia ecológica puede reducir la rentabilidad de la empresa a corto plazo y, por tanto, el rendimiento de los inversores.

La presión de los inversores no puede aceptarse en nuestra opinión como un obstáculo generalizable, ya que existen estudios (Círculo de Empresarios, 1996) que sugieren precisamente lo contrario; es decir, que los accionistas o inversores suelen estimular la implantación de estrategias ecológicas para preservar su rentabilidad a largo plazo. Por ello, entendemos a este respecto que sería preciso diferenciar entre inversor a corto plazo e inversor a largo plazo, ya que, obviamente, los intereses de ambos difieren.

Respecto a la inercia organizacional, cabe matizar que la resistencia a los cambios no es exclusiva de la puesta en práctica de estrategias ambientales, sino que afecta a la mayor parte de las estrategias que precisan de una aproximación global e integral, como en el caso de la estrategia ecológica. Un problema adicional es que tanto la cultura corporativa, como la resistencia a los cambios o la inercia organizacional son obstáculos menos obvios o visibles que los técnicos o financieros y, por tanto, más difíciles de vencer (Peattie y Ring, 1993). Además, estos obstáculos menos visibles son, a menudo, cruciales para el desarrollo de ventajas competitivas y, consecuentemente, para el éxito de las estrategias ecológicas (Peattie y Ring, 1993; Claver y Molina, 2000).

Por otra parte, y centrándonos en el caso español, el Círculo de Empresarios (1996) señala como obstáculos para el desarrollo de proyectos ambientales que permitan cumplir la legislación vigente, las inversiones y costes necesarios para su implementación como los más destacables.

Martín Gómez (1996) defiende la existencia de dos tipos básicos de obstáculos en la implementación de una estrategia ecológica: barreras de tipo industrial y barreras de tipo organizacional. Así, entre las barreras industriales, este autor señala el coste de los proyectos medioambientales, la dificultad de las empresas para conseguir información medioambiental o la falta de conocimientos técnicos para resolver o eliminar ciertos riesgos o efectos medioambientales. Por lo que respecta a las barreras organizacionales, los principales obstáculos se encuentran, según este autor, en la actitud de los empleados (para los que, normalmente, el medio ambiente no es un objetivo prioritario, muchas veces por desconocer la importancia de este factor); en los propios directivos que no suelen considerar el medio ambiente como un valor; en la utilización de prácticas obsoletas que no permiten fomentar procedimientos operativos ecológicos; y en la calidad de la comunicación, ya que suele haber una distancia considerable entre los compromisos ecológicos de la dirección y el correspondiente programa de acción, lo que ha sido verificado por otros autores (Peattie y Ring, 1993).

Según el EcoBarómetro (2000) en el País Vasco casi el 40% de las empresas encuestadas consideraban las limitaciones financieras como una barrera potencial importante en la mejora medioambiental. Además, sólo un 30% afirmaron que una reducción de su impacto medioambiental podría conllevar un incremento del beneficio. Esto sugiere que el medio ambiente no se percibe tanto como un factor de incremento de la competitividad, como una variable que tiende a erosionarla.

Podemos decir que, en general, se aprecia cierto consenso respecto a los principales factores que obstaculizan la implementación de una estrategia ecológica en la organización, y que podríamos resumir en el coste de los proyectos ecológicos, la actitud de los directivos y empleados, la inercia organizacional, la carencia de información y los problemas operativos.

Así pues, la inversión o el coste de los proyectos ecológicos es uno de los obstáculos que la clase directiva aduce para no implementar estrategias ecológicas. Sin embargo, no hemos de olvidar que cualquier proyecto susceptible de generar ventajas competitivas tiene costes y requiere de algún tipo de inversión. La cuestión a dilucidar es si compensa; es decir, si tales costes e inversiones se pueden ver compensados por una mayor rentabilidad a largo plazo, consecuencia de una mejora de la competitividad.

Por ello, a continuación analizaremos los resultados que nos proporciona la evidencia empírica sobre la relación actuación medioambiental-resultados económico/financieros.

3. ESTUDIOS EMPÍRICOS SOBRE ACTITUD MEDIOAMBIENTAL Y RENDIMIENTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS

El análisis de la relación existente entre comportamiento medioambiental y comportamiento económico-financiero de la empresa, como indicador de su competitividad, se ha realizado con una muestra de 35 estudios, procedentes, en su mayoría de Estados Unidos. El punto de partida de la investigación es el año 1972 y se extiende hasta el año 2003.

Los estudios se han dividido por años, a fin de facilitar la interpretación de los resultados; así, han quedado encuadrados en dos grupos, apareciendo, por un lado, aquellos estudios realizados en las décadas de los setenta y ochenta; y, por otro, los efectuados de 1990 en adelante. Aparecen, además, ordenados por fechas y orden alfabético de los autores.

En la medida de lo posible, se ha intentado recoger información relativa a la composición de la muestra empleada para el estudio considerado, ya que el diseño muestral es importante para evaluar las limitaciones y posibilitar de extrapolación de los resultados obtenidos. Así, normalmente se indica el país donde se localizan las empresas que conforman la muestra del estudio en cuestión, sectores a los que pertenecen, número de empresas analizadas y período de análisis del estudio. En aquellos casos en que estos datos no se especifican es porque no se ha tenido acceso a los mismos.

Asimismo, se ha intentado simplificar la información de los diferentes estudios, sin perder objetividad e información relevante para la valoración de los resultados.

Tras estas matizaciones, exponemos en las tablas 1 y 2 los resultados del análisis de la relación entre actuación medioambiental y rendimientos económico-financieros. Para una correcta comprensión de las mismas se han de considerar los siguientes aspectos:

1. La tercera columna recoge las variables testadas en el estudio, tales como la rentabilidad económica o rentabilidad sobre los activos (ROA, ROCE, ROC, ROI), la rentabilidad financiera, denominada también rentabilidad sobre el capital (ROE), el riesgo de la inversión socialmente responsable (medido generalmente a través del coeficiente beta), la variación en los beneficios o el precio de las acciones, así como otras variables y ratios.
2. En la cuarta columna se indica el signo de la relación entre las variables analizadas. Así, un signo (+) significa que dichas variables varían en el mismo sentido. Por ejemplo, dadas dos variables, Actividades de defensa del medio ambiente y Beneficios, el signo (+) nos está indicando que a medida que una empresa aumenta sus actividades de defensa del medio ambiente se produce un aumento de su beneficio. Si el signo que acompaña a tales variables es (-) implica que se mueven en dirección opuesta, o lo que es lo mismo, al aumentar las actividades de defensa del medio ambiente se reduce el beneficio. Por último, el signo (0) significa que no existe relación entre ambas variables, esto es, las actividades de defensa del medio ambiente de la empresa no influyen en su beneficio.

Tabla 1. MEDIO AMBIENTE Y RESULTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS: 1970-1989			
Autor	Diseño muestral	VARIABLES ANALIZADAS	Relación
Bragdon y Marlin (1972)	Estados Unidos 17 empresas de la industria de la pasta y el papel Período de análisis: 1965-1970	Responsabilidad Social Corporativa (medida a través del Índice de polución del CEP): • ROE (rentabilidad financiera) medio • ROC (rentabilidad económica) medio • Crecimiento de los beneficios por acción	(+) (+) (+)
Fogler y Nutt (1975)	Estados Unidos 9 empresas de la industria de la pasta y el papel Período de análisis: 1971-1972	Índice de polución del CEP: • Precio/Beneficios, ratios normalizados • Precio de las acciones en el corto plazo	(0) (0)
Belkaoui (1976)	Estados Unidos 50 empresas con/sin información sobre contaminación en los informes anuales de 1970 Período de análisis: 1969-1971	Información sobre control de la contaminación – Rendimiento de la acción ajustado a riesgo	(+)
Chugh, Haneman y Mahapatra (1978)	Estados Unidos Empresas pertenecientes a sectores altamente contaminantes Período de análisis: 1970-1972	Nivel de contaminación – Riesgo (estimación del coeficiente beta basado en datos del mercado)	(+) ¹
Spicer (1978 ^a)	Estados Unidos 18 empresas de la industria de la pasta y papel Período de análisis: 1968-1973	Control de los niveles de polución: • ROE • Ratio precio/ganancias (P/E) • Riesgo (coeficiente beta)	(+) (+) (-)
Spicer (1978b)	Estados Unidos 18 empresas de la industria de la pasta y el papel Período de análisis: 1968-1973	Índice CEP de polución: • Riesgo total • Riesgo sistemático (coeficiente beta)	(-) ² (-)
Chen y Metcalf (1980)	Estados Unidos 18 empresas de la industria de la pasta y el papel Período de análisis: 1968-1973	Índice CEP de polución: • ROE • Precio/Beneficios • Riesgo total • Coeficiente beta	(0) (0) (0) (0)
Freedman y Jaggi (1982)	Estados Unidos 109 empresas de sectores altamente contaminantes Período de análisis: 1973-1974	Información (cuantitativa y cualitativa) sobre contaminación en el informe anual: • ROA (rentabilidad económica) • ROE • Cash flow/Activos • Cash flow/Beneficios	(0) (0) (0) (0)

¹ A mayor nivel de contaminación, mayor riesgo.

² Una mejora en los índices de polución está asociada a una mejora en los resultados y un menor riesgo.

Shane y Spicer (1983)	Estados Unidos 58 empresas de sectores altamente contaminantes Período de análisis: 1970-1975	Bajo nivel de control de la contaminación - Rendimientos negativos	(+)
Mahapatra (1984)	Estados Unidos 61 empresas de 6 sectores Período de análisis: 1967-1978	Gasto en control de la contaminación - Rendimiento medio de la acción en el mercado	(-)
Rockness, Schlachter y Rockness (1986)	Estados Unidos 21 empresas del sector químico Período de análisis: 1980-1983	Reducción del vertido de residuos químicos - ROE	(+) ³

Fuente: Elaboración propia.

(+) Relación positiva

(0) No existe relación significativa

(-) Relación negativa

Tabla 2. MEDIO AMBIENTE Y RESULTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS: 1990-2003			
Autor	Diseño muestral	VARIABLES ANALIZADAS	Relación
Erfle y Fratantuono (1992)	Estados Unidos Empresas de productos de consumo	Actuación medioambiental: • ROA • ROE • ROI (Rentabilidad sobre la inversión)	(+) (+) (+)
Jaggi y Freedman (1992)	Estados Unidos 13 empresas del sector de la pasta y papel Período de análisis: 1975-1980	Información (cuantitativa y cualitativa) sobre contaminación en el informe anual: • Ingresos netos • ROA • ROE • Cash flow/Activos • Cash flow/Recursos propios	(-) (-) (-) (-) (-)
Barth y McNichols (1994)	Estados Unidos 257 empresas de diversos sectores Período de análisis: 1989-1993	Actuación medioambiental (pasada) - Valoración del mercado	(+)
Cohen, Fenn y Naimon (1995)	Estados Unidos Dos muestras de empresas con niveles altos y bajos de contaminación Período de análisis: 1987-89, 1990 y 1991	Empresas del grupo con bajo nivel de contaminación (respecto al grupo con niveles altos): • Rendimientos económicos (ROA, ROE, Rendimiento total del mercado) • Rendimiento total (accionista) del mercado de valores ajustado a riesgo	(+) (+)
Diltz (1995)	Estados Unidos 159 empresas 28 carteras (fondos de inversión) Período de análisis: 1989-1991	Actuación medioambiental y social - Reacción del mercado de valores	(+)
Hamilton (1995)	Estados Unidos 463 Período de análisis: 1987-1989	Publicación de los datos del TRI (Inventario de escapes tóxicos) - Precio de la acción en el mercado	(-)
Feldman, Soyka y Ameer (1996)	Estados Unidos 330 empresas Período de análisis: 1980-87 y 1988-94	Mejora en Sistema de gestión medioambiental y actuación medioambiental: • Riesgo sistemático (período 1980-87) • Riesgo sistemático (período 1988-94)	(-) (-)
Hart y Ahuja (1996)	Estados Unidos 127 empresas Período de análisis: 1989-92 y 1988-89	Reducción de los niveles de contaminación: • Rendimiento sobre ventas (ROS) • ROA • ROE	(+) (+) (+)
Klassen y McLaughlin (1996)	Estados Unidos Aproximadamente 100 grandes empresas de diversos sectores Período de análisis: 1985-1991	• Anuncio de una actuación de mejora medioambiental - Valor en bolsa de la empresa • Anuncio de una crisis medioambiental - Valor en bolsa de la empresa	(+) (-)

³ A menor vertido de residuos químicos, mayor ROE.

Nehrt (1996)	Brasil, Canadá, España, Estados Unidos, Portugal, Finlandia y Suecia 50 empresas fabricantes de blanqueadores químicos de pasta de papel Período de análisis: 1983-1991	Anticipación en el uso de tecnologías para reducción de costes y reducción de la contaminación - Ventaja financiera (incremento ingresos netos)	(+) ⁴
White (1996)	Estados Unidos 97 empresas Período de análisis: 1989-1992	Actuación medioambiental (reciclaje, fuentes de energía alternativas, reducción de residuos, productos ecológicos...) - Rendimiento del mercado de valores ajustado a riesgo (valor medio mensual)	(+)
Blacconiere y Northcutt (1997)	Estados Unidos 72 empresas del sector químico Período de análisis: febrero de 1985 a octubre de 1986	<ul style="list-style-type: none"> • Información medioambiental suministrada por la EPA - Cambios en el valor de la acción en el mercado • Información medioambiental suministrada por la propia empresa - Cambios en el valor de la acción en el mercado 	(+) (+)
Cordeiro y Sarkis (1997)	Estados Unidos 523 empresas Período de análisis: 1991-92 (actuación medioambiental) 1993 (pronósticos económicos)	<p>Cambio a proactivismo medioambiental (1991-1992):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pronóstico de incremento de ganancias anuales por acción (1993) • Pronóstico de incremento de ganancias por acción durante cinco años⁵ <p>Alta actuación medioambiental (proactivismo 1992):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pronóstico de incremento de ganancias anuales por acción (1993) • Pronóstico de incremento de ganancias por acción durante cinco años 	(-) (-) (-) (-)
Cormier y Magnan (1997)	Canadá Empresas contaminantes, sector de la pasta y papel, químicas Período de análisis: 1986-1993	Nivel de contaminación - Valor de la empresa en bolsa	(-)
Konar y Cohen (1997)	Estados Unidos 321 empresas de diversos sectores Período de análisis: 1988-89	Baja actuación medioambiental - Valor de activos intangibles ⁶	(-)
Ahmed, Montagno y Firenze (1998)	Estados Unidos 655 empresas industriales de diferentes tamaños y sectores (altamente contaminantes), divididas en dos grupos: con y sin preocupación ambiental	<p>Medidas medioambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuota de mercado • Volumen de ventas • Productividad • Ganancias anuales • Rentabilidad • ROI 	(+) (+) (+) (+) (+) (+)
Edwards (1998)	Gran Bretaña 51 empresas de 8 sectores industriales Período de análisis: 1992-1996	<p>Empresas medioambientalmente excelentes (dentro de su sector según la lista JERU, en comparación con empresas no pertenecientes a esta lista):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ROCE • ROE 	(+) (+)
Butz y Plattner (1999)	Europa 65 empresas de diversos sectores Período de análisis: mayo 1996-mayo 1997	Empresas medioambientalmente intensivas (n=39) - Exceso de rendimientos ajustados a riesgo	(+) ⁷
Tomas y Tonks (1999)	Gran Bretaña 131 empresas de diversos sectores Período de análisis: 1985-1997	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción de política medioambiental en empresas altamente contaminantes - Exceso de rendimientos negativos (mercado de valores) • Entrenamiento medioambiental del personal - Exceso de rendimientos (positivos o negativos) 	(-) (0)
Carter, Kale y Grimm (2000)	Estados Unidos 437 empresas de diversos tamaños, fabricantes de productos de consumo Período de análisis: 1996	<p>Constructo de compra ecológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresos netos • Coste de las mercancías vendidas 	(+) (-) ⁸
Blank y Carty (2001)	Emplea diferentes índices de inversión socialmente responsable, comparándolos con índices tradicionales de inversión	<p>Ecoeficiencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo • Rendimiento anual 	(-) (+)

⁴ Las empresas que invertían en primer lugar, anticipándose a las demás del sector, obtenían una ventaja financiera significativa sobre las que lo hacían después.

⁵ Cordeiro y Sarkis (1997) concluyen que los analistas financieros anticipan sistemáticamente menores ganancias por acción a corto plazo para las empresas medioambientalmente proactivas.

⁶ Patentes, marcas, reputación de la empresa/marca, goodwill (fondo de comercio).

⁷ Las empresas intensivas en medio ambiente (por ejemplo, de sectores altamente contaminantes) obtienen un mayor rendimiento. Pero cuando se consideran las 65 empresas, los coeficientes de correlación pierden significatividad estadística.

⁸ Las compras ecológicas contribuyen a reducir costes (reducción de embalajes, del peso de la mercancía, menores costes de transporte al poder incrementar la cantidad transportada...).

Wagner, Van Phu, Azomahou y Wehrmeyer (2002)	Alemania, Italia, Reino Unido Países bajos 248 empresas de la industria del papel Período de análisis: 1995-1997	Actuación medioambiental: • ROS (0) • ROE (0) • ROCE (+)
Garz, Volk y Gilles (2003)	Estados Unidos Comparación de los índices de la familia DJ STOXX con el DJSI Período de análisis: 1999-2002	Sostenibilidad: • Ratio riesgo/beneficio (0) • Resultado financiero (+) • Valor para el accionista (+) • Riesgo total (-)
Menguc y Ozanne (2003)	Australia 140 de las 485 mayores empresas manufactureras del país	NEO ⁹ : • Cuota de mercado (+) • Crecimiento de las ventas en los 2 últimos años ¹⁰ • Beneficios después de impuestos (-) (+)

Fuente: Elaboración propia.

(+) Relación positiva

(0) No existe relación significativa

(-) Relación negativa

Nota: En algunos estudios se ha sintetizado la información. Esta síntesis se ha efectuado, fundamentalmente en estudios en los que se realizan análisis segregados (por períodos de tiempo, tipo de variables, etc.), ya que la dispersión y variedad de resultados obtenidos hacen realmente compleja su recopilación e interpretación posterior.

4. INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS SOBRE ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y RENDIMIENTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS

Para el análisis de los resultados obtenidos en los estudios recopilados se ha procedido a su agrupación siguiendo diversos criterios.

Por un lado hemos tenido en cuenta aquellos estudios realizados en las décadas de los setenta y los ochenta (11 estudios), y, por otro, hemos analizado aquellos llevados a cabo desde 1990 hasta nuestros días (24 estudios).

En segundo lugar, se han considerado los tipos de variables económico-financieras que aparecían con mayor frecuencia, formando agrupaciones que nos permitan comprender la incidencia de la actuación medioambiental sobre la rentabilidad financiera de la empresa (ROE), su rentabilidad económica (o rentabilidad sobre las inversiones en activos efectuadas: ROA; ROI; ROC; ROCE), el riesgo de la empresa, el precio de las acciones o el dividendo pagado a los accionistas, así como aspectos relacionados con la liquidez o solvencia a corto plazo (ventas, ingresos, *cash-flow*) y con los beneficios o ganancias de la empresa. Para aquellos casos en que no se indicaba la medida empleada para valorar la influencia de la actuación medioambiental sobre el resultado económico-financiero, o bien aquella difería de las medidas indicadas anteriormente se ha incluido un apartado en el que se recogen estos rendimientos, rentabilidades o resultados económicos y/o financieros. Así mismo, se ha introducido un grupo en el que se recogen resultados económico-financieros de diversa naturaleza y que no encajaban en ninguna de las divisiones mencionadas previamente.

En tercer lugar, y en lo que respecta al cómputo de los resultados, cada resultado o tipo de relación referido en las tablas 1 y 2 se ha considerado como una observación o dato diferente (n), ya que muchos de los estudios recogen distintos tipos de variables con resultados diversos. El cómputo de aquellos resultados que hacen referencia a comportamientos en sentido negativo o considerados antisociales (por ejemplo, contaminar) se ha realizado por comparación. Así, por ejemplo, si un estudio refleja que las empresas contaminantes presentan mayor riesgo (signo “+” en la descripción de la relación) que las empresas no contaminantes (socialmente responsables) se computa como un signo negativo en el grupo donde se recoge el riesgo, por entender que este tipo de empresas, socialmente responsables presenta menor riesgo, *ceteris paribus*, en comparación con las empresas contaminantes. O dicho de otra manera, las empresas contaminantes son menos competitivas que las que son socialmente responsables.

Por último, hay que señalar que al final de cada tabla aparece una fila en la que se recogen los “Totales parciales”, donde están segregados los datos correspondientes a la variable riesgo del resto de variables. Esto se debe a que el sentido deseable de la relación entre la variable riesgo y la actitud respetuosa con el medio ambiente va en sentido contrario respecto al resto de variables económico-financieras. Por tanto, mientras para el riesgo lo deseable sería una relación negativa respecto a la defensa del medio ambiente, para el resto de variables económicas lo ideal sería obtener relación positiva. Por ello, en la fila “Totales”, se suman a las relaciones positivas de las diferentes variables económicas aquellas de signo negativo correspondientes a la variable riesgo y viceversa.

Tras estas aclaraciones, procedemos a continuación a la interpretación, propiamente dicha, de los resultados del análisis efectuado, así como a su discusión.

En la tabla 3 se recogen los resultados obtenidos durante las décadas de los setenta y los ochenta para la relación Comportamiento medioambiental-Rendimientos económico-financieros.

En estos primeros estudios los datos analizados corresponden, en general, a períodos de tiempo relativamente cortos, que van de los dos a los cinco años. Por ejemplo, las investigaciones de Fogler y Nutt (1975) o Freedman y Jaggi (1982) toman como referencia únicamente dos años consecutivos. Los períodos más extensos utilizados no pasan de cinco años, como es el caso de los estudios de Bragdon y Marlin (1972) o Shane y Spicer (1983). Además, muchos de esos primeros estudios no recogen los resultados ajustados al riesgo, aunque este problema parece irse solucionando según avanza la década de los ochenta.

El tamaño de las muestras empleadas en estos estudios iniciales es generalmente muy reducido; el tamaño medio muestral no alcanza las 40 empresas.

De todos modos, cabe resaltar que en los años 80 las muestras comienzan a ser más amplias que en años precedentes, e incluso se abordan los estudios teniendo en cuenta industrias más diversas.

⁹ NEO (natural environment orientation) -Formada por tres elementos: el espíritu empresarial, la RSC y el respeto al medio ambiente-.

¹⁰ Los propios autores señalan que puede ser una relación negativa derivada del periodo de estudio (corto espacio de tiempo).

Tabla 3 ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL – RENDIMIENTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS CÓMPUTO DE RELACIONES OBTENIDAS DURANTE 1970-1990 (11ESTUDIOS)							
Variable económica	Número de observaciones (n)	Relación positiva		Relación nula		Relación negativa	
		Frecuencia	% s/(n)	Frecuencia	% s/(n)	Frecuencia	% s/(n)
Rentabilidad financiera (ROE)	5	3	60	2	40		
Rentabilidad económica (ROA, ROCE, ROC, ROI)	2	1	50	1	50		
Precio de la acción	1			1	100		
Beneficios, rendimientos o dividendos por acción	3	2	66,67			1	33,33
Riesgo (sistemático, total, valor de beta)	6			2	33,33	4 ¹¹	66,67
Ingresos, ventas, cash-flow Ingresos/Vtas.	2			2	100		
Beneficios, ganancias (ratios: Beneficios/Ventas)							
Rendimientos, resultados económicos-financieros	1	1	100				
Otras variables (Precio/Beneficio, valor de la cartera, cuota de mercado...)	3	1	33,33	2	66,67		
TOTALES PARCIALES	23	8	34,78	10	43,48	1	4,35
TOTALES	23	12	52,17	10	43,48	1	4,35

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la tabla 3, la variable más analizada durante estas dos décadas fue el riesgo, predominando en general el resultado negativo. Esto implica, desde el punto de vista de la competitividad, que las empresas más respetuosas con el medio ambiente presentan un menor riesgo, lo que es positivo. Los resultados de esta variable muestran que en dos de cada tres casos estudiados se dio esa relación, mientras en el resto no se hallaron diferencias significativas. Así, parece que, en general, una actitud encaminada al respeto del medio ambiente proporciona una bajada en el nivel de riesgo de la empresa.

La rentabilidad financiera, segundo factor más analizado, presenta resultados similares. El 60% de los resultados obtenidos son positivos, mientras el restante 40% no muestra relación significativa.

Considerando los datos totales para estos veinte años podemos observar que, en general, el resultado que predomina es el positivo, con un 52% de las observaciones, mientras que los resultados nulos suponen el 43%. Así, parece observarse que, de forma general, la actitud respetuosa hacia el medio ambiente supone una repercusión positiva o, al menos no negativa sobre los resultados económico-financieros.

Tabla 4 ACTUACIÓN MEDIOAMBIENTAL – RENDIMIENTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS CÓMPUTO DE RELACIONES OBTENIDAS DURANTE 1990-2003 (24ESTUDIOS)							
Variable económica	Número de observaciones (n)	Relación positiva		Relación nula		Relación negativa	
		Frecuencia	% s/(n)	Frecuencia	% s/(n)	Frecuencia	% s/(n)
Rentabilidad financiera (ROE)	6	4	66,67	1	16,66	1	16,66
Rentabilidad económica (ROA, ROCE, ROC, ROI)	10	8	80	1	10	1	10
Precio de la acción	5	5	100				
Beneficios, rendimientos o dividendos por acción	8	3	37,5	1	12,5	4	50
Riesgo (sistemático, total, valor de beta)	4					4	100
Ingresos, ventas, cash-flow Ingresos/Vtas.	6	2	33,33			4	66,67
Beneficios, ganancias (ratios: Beneficios/Ventas)	1			1	100		
Rendimientos, resultados económicos-financieros	6	6	100				
Otras variables (Precio/Beneficio, valor de la cartera, cuota de mercado...)	10	10	100				
TOTALES PARCIALES	56	38	67,86	4	7,14	10	17,86
TOTALES	56	42	75	4	7,14	10	17,86

Fuente: Elaboración propia.

¹¹ Una de las relaciones hace referencia al nivel de contaminación, presentando signo positivo. Si tenemos en cuenta que las empresas preocupadas por el medio ambiente contaminarán menos, presentarán también menor riesgo, por lo que se contabiliza como signo negativo. (A mayor actuación medioambiental, menor riesgo).

A partir de los años 90 se observa un importante crecimiento en la cantidad de estudios realizados sobre temas de medio ambiente, principalmente como consecuencia de la creciente preocupación de la comunidad científica y del público en general por los problemas que amenazan a nuestro entorno.

Se realizan, asimismo, los primeros estudios sobre reducción de la contaminación con muestras de empresas procedentes de diversos países, como el efectuado por Nehrt (1996) con una muestra de empresas de Brasil, Canadá, España, Estados Unidos, Portugal, Finlandia y Suecia.

En estos 14 años, la rentabilidad económica (medida fundamentalmente a través del ROA en los estudios analizados), es la variable que recoge mayor número de observaciones. Una característica importante de la medida contable ROA (rendimiento sobre los activos) es que permite diferenciar las actividades financieras entre las actividades de inversión y las operativas (Pava y Krausz, 1996). En este sentido, la evidencia permite sostener que las empresas respetuosas con el medio ambiente no son menos eficientes en la generación de ingresos sobre los activos que las empresas convencionales, de hecho los resultados de los estudios parecen indicar que son claramente más eficientes (Erfle y Fratatuorno, 1992; Cohen, Fenn y Naimon 1995, Ahmed, Montagny y Firenze, 1998...).

Asimismo, en cuanto a la relación general entre actuaciones respetuosas con el medio ambiente y rentabilidad económico-financiera, vemos cómo la relativa igualdad entre las observaciones positivas y nulas propia del período anterior (52% frente al 43%), se rompe por completo en los estudios más recientes, y las observaciones positivas pasan a dominar en lo referido a esta relación, con un 75% de los casos. Del mismo modo, las relaciones nulas desaparecen casi por completo en estos estudios, mientras que las negativas experimentan un cierto avance (del 4% al 17%) debido, sobre todo, a la influencia de dos estudios de los 24 analizados, que acumulan 9 de las 10 observaciones negativas encontradas en esos años (Jaggi y Freedman, 1992; Cordeiro y Sarkis, 1997).

Además, hay que hacer referencia a que el estudio de Jaggi y Freedman (1992) arroja una correlación negativa, pero débil, entre la actuación medioambiental de las empresas analizadas y su rentabilidad financiera a corto plazo. Los propios autores sugieren que dichos resultados podrían no reflejar la relación habitual entre ambas variables, ya que los mismos hacen alusión exclusivamente a datos de contaminación del agua, y además habían sido proporcionados por las propias empresas a la EPA (Environmental Policy Agency). También podrían deberse a los costes del control de la contaminación. Téngase en cuenta que estos autores analizan la rentabilidad a corto plazo, por tanto, si las empresas estudiadas habían realizado inversiones para adaptarse a las exigencias ambientales y éstas se amortizaron en un único período (como si de un coste se tratase) se traducirían en una reducción del beneficio y, en consecuencia, de la rentabilidad.

Así, en conclusión, se observa el claro predominio de correlación positiva entre actuación medioambiental y rendimiento económico-financiero. A modo de síntesis se recogen en la tabla 5 los resultados agregados de la revisión efectuada.

Tabla 5 RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA – RENDIMIENTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS							
CÓMPUTO DE RELACIONES OBTENIDAS DURANTE 1970-2003 (35ESTUDIOS)							
Variable económica	Número de observaciones (n)	Relación positiva		Relación nula		Relación negativa	
		Frecuencia	% s/(n)	Frecuencia	% s/(n)	Frecuencia	% s/(n)
Rentabilidad financiera (ROE)	11	8	72,72	2	18,18	1	9,09
Rentabilidad económica (ROA, ROCE, ROC, ROI)	12	9	75	2	16,67	1	8,33
Precio de la acción	6	5	83,33	1	16,67		
Beneficios, rendimientos o dividendos por acción	11	5	45,45	1	9,09	5	45,45
Riesgo (sistemático, total, valor de beta)	10			2	20	8	80
Ingresos, ventas, cash-flow Ingresos/Vtas.	8	2	25	2	25	4	50
Beneficios, ganancias (ratios: Beneficios/Ventas)	1			1	100		
Rendimientos, resultados económicos-financieros	7	7	100				
Otras variables (Precio/Beneficio, valor de la cartera, cuota de mercado...)	13	11	84,62	2	15,38	0	
TOTALES PARCIALES	79	47	59,49	13	16,46	11	13,92
TOTALES	79	55	69,62	13	16,46	11	13,92

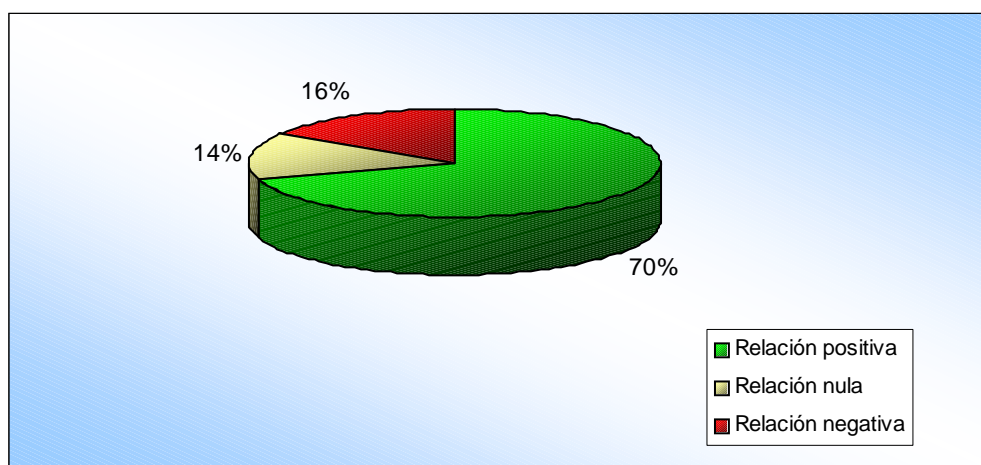
Fuente: Elaboración propia.

Si bien los estudios arrojan resultados diversos, tanto positivos, como negativos y nulos, se puede apreciar que dominan las observaciones positivas.

De todos modos, hay que apuntar que este tipo de investigaciones es todavía algo limitado, y que el número de observaciones analizado no es muy alto, por lo que podemos deducir que la inclusión o exclusión de un número reducido de estudios podría hacer variar el resultado global.

Como se observa en la figura 1, en la revisión de la literatura sobre la relación entre actuaciones medioambientales y competitividad (medida a través de resultados económico-financieros) predomina el signo positivo (70% de los casos, aproximadamente). Únicamente en el 14% de los casos la relación entre ambas variables ha sido negativa, mientras que en el 16% no se obtuvo correlación significativa entre tales variables.

Figura 1. Resultados del análisis sobre actuación medioambiental y rendimientos económico-financieros (1970-2003)



Fuente: Elaboración propia.

Los estudios analizados sugieren que, al menos, no hay evidencia, salvo alguna excepción concreta, de que las empresas responsables con el medio ambiente tengan peor comportamiento económico-financiero que las empresas convencionales. De hecho, los estudios parecen indicar lo contrario.

5. CONCLUSIONES

Existe consenso respecto a los principales factores que obstaculizan la implementación de una estrategia ecológica en la organización, y que podríamos resumir en el coste de los proyectos ecológicos, la actitud de los directivos y empleados, la inercia organizacional, la carencia de información y los problemas operativos.

Si bien el coste de los proyectos ecológicos es uno de los obstáculos que la clase directiva aduce para no implementar estrategias ecológicas, hemos de señalar que la actuación medioambiental de las empresas tiende a presentar una relación positiva con los resultados económico-financieros, mejorando la competitividad empresarial. Por tanto, sería deseable un cambio en la mentalidad de la clase directiva respecto a la consideración del medio ambiente como un coste en lugar de como una fuente de ventajas competitivas, y en ese sentido debería ir la comunicación institucional.

BIBLIOGRAFÍA

- AHMED, N. U.; MONTAGNO, R. V. y FIRENZE, R. J. (1998): "Organizational performance and environmental consciousness: an empirical study", *Management Decision*, vol. 36, núm. 2, pp. 57-62.
- AVILA, J. A. y WHITEHEAD, B. W. (1993): "What is environmental strategy", *The McKinsey Quarterly*, núm. 4, pp. 53-68.
- BARTH, M. E.; McNICHOLS, M. F. y WILSON, G. P. (1995): *Factors Influencing Firm's Disclosure about Environmental Liabilities*. Graduate School of Business: Stanford University.
- BELKAOUI, A. (1976): "The impact of the disclosure of the environmental effects of organizational behavior on the market", *Financial Management*, vol. 5, núm. 4, pp. 26-31.
- BLACCONIERE, W. G. y NORTHCUT, W. D. (1997): "Environmental information and market reaction to environmental legislation", *Journal of Accounting; Auditing and Finance*, vol. 12, núm. 2, pp. 149-178.
- BLANK, H.B. y CARTY, C.M. (2001): "The eco-efficiency anomaly", disponible en línea en <http://www.qedinternational.com/ecefficiency.html>
- BOIRAL, O.; JOLLY, D. (1992): "Stratégie, compétitivité et écologie", *Revue Française de Gestion*. Juillet-Août., pp. 80-95.
- BOTE, P.; VILALTA, M. (1997): "¿Vende lo verde?", *Harvard Deusto. Marketing & Ventas*, pp. 30-33.
- BRAGDON, J. y MARLIN, J. (1972): "Is pollution profitable?", *Risk Management*, vol. 19, núm. 4, pp. 9-18.
- BUTZ, C. y PLATTNER, A. (1999): *Nachhaltige Aktienanlagen: Eine Analyse der Rendite in Abhängigkeit von Umwelt und Sozialkriterien (Sustainable Share Investments: An Analysis of Returns Depending on Environmental and Social Criteria)*, Basel: Sarasin Sustainable Investment, Bank Sarasin.
- CARTER, C. R.; KALE, R. y GRIMM, C. M. (2000): "Environmental purchasing and firm performance: an empirical investigation", *Transportation Research Part E*, vol. 36, pp. 219-228.
- CHEN, K. y METCALF, R. (1980): "The relationship between pollution control record and financial indicators revisited", *Accounting Review*, vol. 55, pp. 168-177.
- CHUGH, L.C.; HANEMANN, W.M. y MAHAPATRA, S. (1978): "Impact of pollution control regulations on the market risk of securities in the U.S.", *Journal of Economic Studies*, vol. 5, pp. 64-70.
- CIRCULO DE EMPRESARIOS (1996): *La dimensión medioambiental: una perspectiva empresarial*, Documentos Círculo. Comité de Medio Ambiente, Industria y Energía; 23 de julio.
- CLAVER, E.; MOLINA, J. F. (2000): "Medio ambiente, estrategia empresarial y competitividad", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 9, núm. 1 p. 119-138.
- COHEN, M. A.; FENN, S. A. y NAIMON, J. (1995): *Environmental and financial performance: are they related?*. Investor Responsibility Research Center, Inc. Washington DC, april.
- CORDEIRO, J. y SARKIS, J. (1997): "Environmental proactivism and firm performance: evidence from security analyst earnings forecasts", *Business Strategy and the Environment*, vol. 6, pp. 104-114.

- CORMIER, D. y MAGNAN, M. (1997): "Investors' assessment of implicit environmental liabilities: an empirical investigation", *Journal of Accounting and Public Policy*, vol. 16, pp. 215-241.
- DILTZ, J. D. (1995): "The private cost of socially responsible investing", *Applied Financial Economics*, vol. 5, pp. 69-77.
- ECOBAROMETRO INDUSTRIAL 2000 (2000): *Actitud y compromiso ambiental de la empresa vasca*, IHOB, Sociedad Pública de Gestión Ambiental, Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, Gobierno Vasco.
- EDWARDS, D. (1998): *The Link Between Company Environmental and Financial Performance*. London: Earthscan Publications.
- ERFLE, S. E. y FRATANTUONO, M. J. (1992): "Interrelations among corporate social performance, social disclosure and financial performance: an empirical investigation", *Proceedings of the Alternative Perspectives in Finance Conference*, Lewisburg, PA, pp. 181-218.
- FELDMAN, S. J., SOYKA, P. A. y AMEER, P. (1996): *Does Improving a Firm's Environmental Management System and Environmental Performance Result in a Higher Stock Price?* ICF Kaiser.
- FOGLER Y NUTT (1975): "A note on social responsibility and stock valuation", *Academy of Management Journal*, vol. 18, pp. 155-160.
- FREEDMAN, M. y JAGGI, B. (1982): "Pollution disclosures, pollution performance and economic performance", *The International Journal of Management Science*, vol. 10, núm. 2, pp. 167-176.
- GARZ, H.; VOLK, C. y GILLES, M. (2002): "More gain than pain. SRI sustainability pays off", *WestLB Pannure*, November 2002,
- HAMILTON, J. (1995): "Pollution and news: media and stock market reactions to the toxic release inventory data", *Journal of Environmental Economics and Management*, vol. 28, pp. 98-113.
- HARRISON, L. (1996): *Environmental, Health and Safety Auditing Handbook*, New York: McGraw-Hill.
- HART, S. L. 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, pp. 30-37.
- http://averages.dowjones.com/downloads/SRI_Empirical_1102_e.pdf%20
- <http://www.qedinternational.com/ecoefficiency.html>
- 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, núm. 5, pp. 697-713.
- KLASSEN, R. y McLAUGHLIN, C. P. (1996): "The impact of environmental management on firm performance", *Management Science*, vol. 42, núm. 8, pp. 1.199-1.213.
- KONAR, S. y COHEN, M. A. (1997): *Does the Market Value Environmental Performance?* Vanderbilt University, Nashville: Owen Graduate School of Management.
- MAHAPATRA, S. (1984): "Investor reaction to corporate social accounting", *Journal of Business Finance and Accounting*, vol. 11, núm. 1, pp. 29-40.
- MARTIN GOMEZ, S. (1996): "La consideración del medio ambiente como estrategia funcional en los mercados globales", en LUQUE MARTINEZ, T. (Editor), *Libro de ponencias del X Congreso Nacional y VI Congreso Hispano-Francés de la Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. III A. Granada, pp. 81-89.
- MENGUC, B. y OZZANE, L.K. (2003): "Challenges of the 'green imperative': a natural resource-based approach to the environmental orientation-Business performance relationship", *Journal of Business Review*, disponible en www.sciencedirect.com
- NEHRT, C. (1996): "Timing an intensity effects of environmental investments", *Strategic Management Journal*, vol. 17, pp. 535-547.
- PAVA, M. L. y KRAUSZ, J. (1996): "The association between corporate social-responsibility and financial performance: the paradox of social cost", *Journal of Business Ethics*, vol. 15, pp. 321-357.
- PEATIE, K. (1990): "Painting marketing education (Or how to recycle old ideas)", *Journal of Marketing Management*, vol. 6, núm. 2, pp. 105-125.
- PEATIE, K.; RING, T. (1993): "Greener Strategies: The Role of the Strategic Planner", *Greener Management International*, vol. 3, July, pp. 51-64.
- ROCKNESS, J.; SCHLACHTER, P. y ROCKNESS, H. (1986): "Hazardous waste disposal, corporate disclosure, and financial performance in the chemical industry", *Advances in Public Interest Accounting*, vol. 1, pp. 167-191.
- SHANE, P. y SPICER, B. (1983): "Market response to environmental information produced outside the firm", *The Accounting Review*, vol. 58, núm. 3, pp. 521-538.
- SPICER, B. (1978a): "Investors, corporate social performance and information disclosure: An empirical study", *Accounting Review*, vol. 53, pp. 94-111.
- SPICER, B. (1978b): "Market risk, accounting data and companies' pollution control records", *Journal of Business, Finance and Accounting*, vol. 5, pp. 67-83.
- TOMAS, A. y TONKS, I. (1999): "Corporate environmental policy and abnormal stock price returns: an empirical investigation", *Proceedings of the 1999 Eco-Management and Auditing Conference*, Leeds: ERP Environment, pp. 225-344.
- VICENTE, A. (2001): *Gestión y marketing ecológicos: una oportunidad estratégica*, Tesis doctoral, UPV, Bilbao.
- WAGNER, M.; VAN PHU, N.; AZOMAHOU, T. y WEHRMEYER, W. (2002): "The relationship between the environmental and economic performance of firms: an empirical analysis of the European paper industry", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 9, pp. 133-146.
- WHITE, M. A. (1996): *Corporate Environmental Performance and Shareholder Value*. University of Virginia Charlottesville, VA: McIntire School of Commerce.