

ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARA MEJORAR LA ECOEFICIENCIA DE LAS PyMEs

Fernández-Viñé, M.B.^(p)

Universidad Metropolitana

Gómez-Navarro, T.

Capuz-Rizo, S.F.

Universidad Politécnica de Valencia

Abstract

The implementation and development of eco-efficiency in small and medium-sized enterprises (SMEs) has to overcome some barriers by taking advantage of the driving forces that motivate businesses to adopt principles and practices of eco-efficiency. A previous comparative analysis among SMEs in different European and Latin American countries sustained that Government actions are powerful drivers for eco-efficiency.

Different policy instruments are available for Governments to support the implementation of eco-efficiency, for instance, command and control environmental legislation, price policies, green purchasing, green marketing, investigation fostering, among others. These policy instruments are reviewed in this article and a comparison is presented of their development level in different European and Latin American countries.

The Delphi Method is then used to validate the analysis results and to assess the policy instruments, using criteria such as market influence, Government control of outcomes, instrument implementation costs, instrument influence on the Government public image, time required to obtain results, etc. This work allows for a better understanding of how environmental policies can promote eco-efficiency in SMEs and offers methodology recommendations for Governments.

Keywords: Eco-efficiency, Environmental Policies, SMEs

Resumen

La implantación y desarrollo de la Ecoeficiencia entre las PyMEs enfrenta barreras que podrían vencerse aprovechando los estímulos adecuados o "driving forces". En un estudio comparativo previo realizado entre las PYMEs de diferentes países de Europa y América Latina, se comprueba que las acciones de la Administración Pública siempre representan un potente estímulo para la Ecoeficiencia.

La Administración Pública (AP) dispone de diversas herramientas de apoyo a la Ecoeficiencia, por ejemplo la legislación ambiental de mandato y control, las políticas de precios, la compra verde, la mercadotecnia ecológica y el fomento de la investigación entre otras. En este artículo se recopilan y describen estas herramientas y se compara su nivel de desarrollo y sus resultados en diversas regiones de Europa y América Latina.

A continuación, mediante el método Delphi, se validan los resultados de los análisis y se evalúan las herramientas según diversos criterios como: influencia en el mercado, control de los resultados por parte de la AP, costes para la AP, influencia en la imagen de la AP, plazo en que se observan resultados, etc. Este trabajo permite comprender mejor cómo la AP

puede estimular la Ecoeficiencia de las PyMEs y aporta recomendaciones metodológicas para la AP.

Palabras clave: Ecoeficiencia, Políticas Ambientales, PyMEs

1. Introducción

La ecoeficiencia es una estrategia de la ecología industrial que pueden aprovechar las empresas para disminuir el impacto ambiental de sus productos a lo largo de su ciclo de vida. El World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) definió la ecoeficiencia, en 1991, como “la producción de bienes y servicios competitivos que satisfagan las necesidades humanas y otorguen calidad de vida, mientras se reducen progresivamente los impactos ecológicos y la intensidad de utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, a un nivel al menos en línea con la capacidad de carga del planeta (UNEP-WBCSD, 1998).

Diversos autores afirman que la ecoeficiencia es conveniente para el desarrollo sostenible de cualquier sector industrial (Gómez-Navarro, 2004; UNEP-WBCSD, 1998; Safari, I, 2005; UEAPME, 2007; Woolman y Veshagh, 2007; Vernon et al. 2003), y se demuestra que representa una estrategia particularmente útil para el sector de pequeñas y medianas empresas (PyMEs) en países no industrializados (Ciccozzi et al. 2003; Byung-Wook et al. 2006; Gavin, 2003; Sangwon et al. 2008).

El sector de las PyMEs representa el 99% del tejido empresarial en Europa (Comisión Europea, 2009), donde este sector produce el 70% de toda la contaminación industrial (Commission of the European Communities, 2007). En Venezuela, el 90,67% de las industrias son pequeñas y medianas (Instituto Nacional de Estadísticas, 2003). Estas cifras indican que la implantación de la ecoeficiencia en el sector de las PyMEs incidiría de una manera determinante en la disminución del impacto ambiental que genera la industria en su conjunto.

El concepto de ecoeficiencia ha intentado aplicarse desde hace ya varios años, sin embargo, no ha tenido el nivel de progreso que cabría esperar, debido a que ha enfrentado diversas barreras en su aplicación y también se han desaprovechado estímulos que hubiesen permitido su implantación (van Hemel, 2002; Gómez-Navarro, 2004; Fondoin, 2005).

Un primer paso para contribuir a allanar el camino de las PyMEs hacia la implantación de la ecoeficiencia de sus productos industriales, consiste en identificar quiénes son los “stakeholders” (Freeman, 1984) o “partes interesadas” de ese sector empresarial. Esto es, determinar, qué actor o actores están en mejores condiciones de influir de manera más efectiva para disminuir las barreras y fomentar que las PyMEs aprovechen los estímulos o fuerzas motrices, tanto internas como externas, de las que disponen para avanzar hacia la ecoeficiencia.

De la lista de posibles stakeholders para diferentes proyectos con impacto ambiental, propuestos por Heidrich et al. (2009) y Murillo-Luna et al. (2008), se identifican, como “stakeholders” más influyentes de las PyMEs, los empresarios de PyMEs, la asociación de empresarios, los consultores y asesores de empresas, la Administración Pública, las ONGs ambientales, las asociaciones de vecinos, los grupos profesionales, las universidades, los grupos estudiantiles, las instituciones financieras, los medios de comunicación y la gente que vive del ambiente (agricultores, sector turismo).

De los stakeholders mencionados, la Administración Pública (AP) es, sin duda, uno de los que tienen un mayor poder de influencia gracias a sus recursos económicos, técnicos y

legales. Además combina esta capacidad de influir con un gran interés por la ecoeficiencia ya que la AP tiene los mismos objetivos para la producción industrial y los mercados.

Esta influencia de la AP es particularmente clara en Venezuela, donde las instituciones públicas y las empresas nacionalizadas suponen más de 60% del mercado venezolano (según estimaciones propias). En estas condiciones, las herramientas a disposición de la AP tienen un enorme potencial de influir en el comportamiento ambiental de las empresas del sector.

2. Barreras y estímulos

En este artículo se analizan cinco estudios que consideran las barreras y estímulos relacionados con la implantación de la ecoeficiencia. Dos de estos estudios son holandeses, uno español y dos venezolanos. Se trata por tanto de dos estudios de un país muy avanzado en la protección del ambiente: Países Bajos, un estudio de un país intermedio: España y dos estudios de un país emergente y objetivo de esta investigación: Venezuela (Tukker et al., 2001; EEA Report, 2006; Hoevenagel et al., 2007). El primero de los estudios holandeses se realiza en 77 industrias manufactureras holandesas (van Hemel y Cramer, 2002). El otro estudio holandés lo realiza un grupo de expertos de alto nivel en diversos ministerios para el Ministerio Holandés del Ambiente (Ministerie van Vrom, 2004). El estudio español se realiza a 154 PyMEs manufactureras de la Comunidad Valenciana de España (Gómez-Navarro, 2004). La situación en Venezuela se recoge en un estudio realizado en 2005 por el Fondo para la Reconversión Industrial (Fondoin 2005), mediante una encuesta aplicada a 73 stakeholders de los sectores gubernamental, empresarial, académico y ONGs ambientales. Adicionalmente, se muestran resultados de un estudio propio, realizado a 54 PyMEs manufactureras de la región central venezolana, contrastado con la opinión de 6 expertos ambientales (Fernández-Viñé et al., 2008).

La tabla 1 muestra un resumen de las conclusiones de cada estudio. Como se puede observar existen coincidencias y discrepancias entre los resultados de los diversos estudios. Más adelante se discuten estos resultados.

	BARRERAS	ESTÍMULOS INTERNOS	ESTÍMULOS EXTERNOS
VAN HEMEL Y CRAMER (2002)	No se percibe como responsabilidad de la empresa No se ve el beneficio ambiental No se encuentra una alternativa de solución disponible	Beneficios ambientales Reducción de costos Oportunidades para innovar Oportunidades de mercado	Exigencias de clientes Legislación
MINISTERIE VAN VROM (2004)	Excesivos costos Falta de acceso capital de riesgo Falta de fondos para I+D Falta de información Falta de personal adiestrado Falta de infraestructura de mercado Resistencia social	Reducción de costos Mejora de la calidad	Legislación Demandas cambiantes del mercado
GOMEZ (2004)	Desconocimiento de legislación vigente Condescendencia de la Administración Insuficiencia de recursos humanos y financieros Falta de formación del personal Falta de sensibilización del empresariado	Reducción de costos Oportunidades para innovar	Legislación Exigencia de los clientes Competitividad con otras empresa

FONDOIN (2005)	<p>Excesivo burocratismo y centralismo del estado. Actual coyuntura del país</p> <p>Falta de financiamiento para proyectos</p> <p>Falta de conocimiento para acceder a fondos</p> <p>Asociación de mejoras ambientales con estructuras mas costosas</p> <p>Falta de incentivos para utilización de nuevas tecnologías</p> <p>Falta de conocimiento sobre el tema</p> <p>Falta de apoyo del Estado</p>	<p>Uso eficiente de recursos</p> <p>Reducción de costos</p> <p>Beneficios ambientales</p>	<p>Mejorar la competitividad</p> <p>Posibilidades de alianzas entre sectores interesados</p> <p>Existen mecanismos de financiamiento internacional (fondos verdes)</p>
RESULTADOS ESTUDIO PROPIO VENEZUELA	<p>El ambiente no es criterio de calidad</p> <p>No se reconoce una relación entre innovación y ambiente</p> <p>Sensibilización ambiental del personal no es prioritario para las PyMEs</p> <p>Mecanismos de control de cumplimiento de legislación poco eficientes</p> <p>No hay demanda de productos verdes</p> <p>No se nota una efectiva influencia de los stakeholders</p> <p>Piensen que la responsabilidad es de las grandes empresas</p> <p>Falta de personal calificado</p> <p>No se considera el ciclo de vida, controles y diseño se enfocan a la producción</p> <p>El Estado no da ejemplo de ecoeficiencia</p>	<p>Reducción de costos</p> <p>Posibilidad de desarrollar el reciclaje y reutilización de desechos y residuos</p> <p>Uso eficiente de recursos (materiales y energía)</p>	<p>Potencial del Estado para instrumentar mecanismos de incentivo</p> <p>Mayor apoyo y asesoramiento desde la Administración Pública</p> <p>Posibilidad de aplicar política de compra verde</p>

Tabla 1. Barreras y Estímulos para la Ecoeficiencia

3. Listado de herramientas de la administración pública.

A continuación se listan y analizan las herramientas de la AP para el fomento de ecoeficiencia, particularizadas para el caso de Venezuela. Este listado y análisis está basado en el estudio de la literatura científica (Otero, 2000; Tukker et al., 2001; Fullerton, 2001; Mendoza y Villegas, 2004; Pimenova y van der Vorst, 2004; Acquatella y Bárcenas, 2005; Requate, 2005; UEAPME, 2007) y las aportaciones de un panel de 6 expertos venezolanos.

Protección de espacios y de especies: Conjunto de leyes o regulaciones que permiten garantizar la preservación de los espacios geográficos de una nación, su mantenimiento y su utilización sostenible, o las especies en peligro de extinción y los hábitats de los cuales ellas dependen. Su acción principal en relación con la ecoeficiencia es garantizar que la acción de las empresas no afecte la naturaleza más destacada.

Declaraciones ambientales tipo I, II y III: Son etiquetas y logotipos para informar de ciertas características ambientales positivas de un producto o servicio. Las de tipo I están concedidas por programas voluntarios de certificación por terceros. Las de tipo II son autodeclaraciones que hacen los propios fabricantes. Las de tipo III son declaraciones ambientales de producto y dan información cuantitativa muy detallada basada en Análisis de Ciclo de Vida e indicadores. Estas etiquetas contribuyen a la difusión de información acerca de los impactos ambientales de los productos y dan cuenta indirectamente de la gestión ambiental de las empresas.

Formación e investigación: Son acciones de investigación y formación, realizadas en la academia o en las empresas con financiamiento público. Se circunscriben al área ambiental y pueden dirigirse a todos los niveles del sistema educativo de la educación formal y a las empresas. Es decir, también se incluyen en este ítem las conferencias y cursos ofrecidos a las empresas por entes estatales para el mejoramiento de su desempeño ambiental.

Acuerdos voluntarios y paneles de producto: Son el resultado de compromisos que se establecen entre la Administración Pública y una empresa o los representantes de un sector

industrial determinado, según el cual ambas partes se vinculan voluntariamente para el cumplimiento de unos objetivos de calidad ambiental. Los paneles en particular son grupos de trabajo más amplios constituidos por los agentes involucrados en el diseño de un producto (fabricantes, suministradores, centros de investigación, diseñadores, ecologistas, consumidores, la Administración Pública).

Publicidad de consumo responsable y de productos ecológicos: Es la publicidad que patrocina el Estado para educar al público en cuanto a la formación de hábitos que disminuyan el impacto ambiental, como el ahorro de agua, de electricidad, etc. También puede usarse para distinguir y recomendar los productos y servicios de menor impacto ambiental en el mercado.

Compra verde: Es una política de la Administración Pública de contratar la adquisición de bienes y servicios con criterios de sostenibilidad. La compra pública verde incorpora criterios ambientales en todos los ámbitos del gasto: suministros, servicios, consultorías, obras, concesiones, etc.

Impuestos: Son instrumentos fiscales que permiten la incorporación directa de los costes de los servicios y perjuicios ambientales (y su reparación) al precio de los bienes, servicios y actividades que los producen.

Subvenciones: Son ayudas económicas ofrecidas a las empresas, directamente por el Estado o a través de organizaciones dedicadas al mejoramiento del ambiente, para el logro de determinadas metas ambientales.

Legislación de límite y legislación de mejores técnicas disponibles (MTD): Son leyes que establecen estándares de calidad y niveles límite de concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, que al ser excedidos causan o pueden causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente por la respectiva autoridad competente. Estas leyes generalmente se denominan de “comando y control”. En particular, la legislación de MTD establece los límites máximos de emisión (a la atmósfera, agua y suelo) en base a las características técnicas de las identificadas como Mejores Técnicas Disponibles (MTDs). Las MTDs son aquellas más eficaces para dar un servicio industrial de calidad, alcanzando un alto nivel de protección del medio ambiente y ya desarrolladas y disponibles a una escala que permita su aplicación en cada sector industrial.

4. Capacidad de la Administración Pública para disminuir barreras y aumentar estímulos

Cada herramienta de la AP, por sus características, incide en determinadas barreras y estímulos, de modo que una política ambiental bien estructurada debería considerar una combinación adecuadamente planificada de estas herramientas. Esta política deberá concebirse tanto para el corto como el medio y largo plazo adaptando su aplicación a las condiciones específicas del país de destino.

La tabla 2 expone la relación que se ha encontrado entre las diferentes herramientas de la AP y las barreras contra la ecoeficiencia que ayudan a mitigar o vencer. También se incluye una columna con los estímulos internos y externos de ecoeficiencia que estas herramientas potencian. Como se puede observar existen herramientas para superar todas las barreras y potenciar todos los estímulos identificados en los estudios anteriores. Más adelante se discute con más detalle los resultados de esta tabla.

5. Caracterización de las herramientas de la AP para el desarrollo de un plan de apoyo a la Ecoeficiencia.

Son numerosos los autores que coinciden en relacionar el generalizado desarrollo insuficiente de la ecoeficiencia entre las PYME de los países de Europa y América Latina y las acciones de la AP para apoyar su desarrollo (Tukker et al., 2001; Acquatella y Bárcenas, 2005; Otero, 2000; Mendoza y Villegas, 2004; Pimenova y van der Vorst, 2004; UEAPME, 2007). Del estudio realizado, y de las referencias consultadas, se concluye que este insuficiente progreso de la ecoeficiencia, en relación con la responsabilidad de la AP, no se debe imputar a la falta de herramientas porque hay suficientes. Se debe imputar a la falta de planificación e implantación coordinada e integrada de todas las herramientas. Además, en muchos casos los intentos de implantar unas u otras herramientas son poco intensos y constantes. Por tanto, todavía no se ha presentado una metodología para establecer un plan de acción que permita aprovechar la efectividad de las herramientas de la AP.

HERRAMIENTA	BARRERAS QUE VENCE	ESTÍMULOS QUE POTENCIA
PROTECCIÓN DE ESPACIOS Y ESPECIES	Falta de información	Logro de beneficios ambientales Respeto al ambiente
DECLARACIONES AMBIENTALES TIPO: I, II y III	Falta de información Falta de mercado para productos verdes	Oportunidades para innovar Oportunidades de mercado Mejora de la competitividad
INVESTIGACIÓN y FORMACIÓN	No se percibe el ambiente como responsabilidad de la empresa No se ve relación entre innovación y ambiente Falta de personal sensible y competente Falta de incentivos para utilización de nuevas tecnologías Falta de fondos para I+D	Oportunidad para innovar Mayor consciencia hacia el ambiente Oportunidades de mercado Uso eficiente de recursos Mejora de la calidad del producto
ACUERDOS VOLUNTARIOS y PANELES DE PRODUCTO	No se percibe el ambiente como responsabilidad de la empresa Desconocimiento de la legislación vigente Falta de personal sensible y competente No se considera el ambiente como criterio de calidad No se ve relación entre innovación y ambiente No se considera ciclo de vida del producto Falta de efectiva influencia de los stakeholders	Logro de beneficios ambientales Oportunidades para innovar Mejora de la competitividad Alianzas intersectoriales Mayor apoyo y asesoría de la AP Reducción de costos Mejora de la calidad del producto Oportunidades de mercado Atención a las exigencias de los clientes Uso eficiente de recursos
PUBLICIDAD DE CONSUMO RESPONSABLE y DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS	No se ve el ambiente como responsabilidad de la empresa Falta de personal sensible y competente No se considera ciclo de vida del producto No hay demanda de productos verdes No hay conocimiento de la legislación	Respeto al ambiente Oportunidades para innovar Logro de beneficios ambientales Oportunidades de mercado Reducción de costos
COMPRA VERDE	No hay conocimiento de la legislación Faltan incentivos para la utilización de nuevas tecnologías Falta de apoyo de la AP Mecanismos de control de AP poco eficientes No hay demanda de productos verdes El Estado no da ejemplo de ecoeficiencia Falta estructura de mercado	Oportunidades de mercado Atención a las exigencias de los clientes Mejora de la competitividad Potencial de la AP para instrumentar mecanismos de incentivo Mayor apoyo y asesoría de la AP
IMPUESTOS	No hay conocimiento de la legislación	Logro de beneficios ambientales

	Condescendencia de la AP No se percibe el ambiente como responsabilidad de la empresa Falta de sensibilización del empresario Faltan incentivos para la utilización de nuevas tecnologías Falta de conocimientos	Oportunidades para innovar Mejora de la calidad del producto Uso eficiente de recursos Mejora de la competitividad Posibilidad de desarrollo de reciclaje y reutilización de materiales y desechos
SUBVENCIONES	Insuficiencia de recursos humanos y financieros Falta de financiamiento para proyectos Falta de incentivos para utilización de nuevas tecnologías Falta de apoyo de la AP	Logro de beneficios ambientales Oportunidades para innovar Potencial de la AP para instrumentar mecanismos de incentivo Mayor apoyo y asesoría de la AP
LEGISLACIÓN DE LÍMITE y DE MTD		Logro de beneficios ambientales Legislación que penaliza malas prácticas

Tabla 2. Influencia de las Herramientas de la AP sobre Barreras y Estímulos

Seguidamente se presenta una caracterización de las acciones de la administración para proponer recomendaciones metodológicas para la elaboración de un plan de apoyo a la ecoeficiencia para las PYME de Venezuela. Esta caracterización se ha realizado con el apoyo de 6 expertos en industria y ambiente, utilizando el método Delphi. Los perfiles de dichos expertos son los siguientes: 1) científico y profesor universitario dedicado al tema ambiental, 2) experto en ecoeficiencia y producción limpia con una amplia experiencia en la industria petrolera venezolana, 3) experto en ambiente, presidente y miembro de varios organismos nacionales e internacionales, 4) experto en el funcionamiento de la AP desde su alto cargo en el Ministerio del Ambiente en Venezuela, 5) presidente de un organismo dedicado a brindar asesoría a las PyMEs en temas de calidad y productividad y 6) miembro de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, ha sido Ministro del Ambiente y Ministro de Obras Públicas, Diputado al Congreso Nacional y ha sido presidente de diversos organismos a nivel mundial que atienden temas relacionados con el ambiente.

Con el apoyo de estos expertos, se han seleccionado 10 criterios de evaluación de las herramientas, con el fin de establecer su idoneidad para el desarrollo de la ecoeficiencia. Los criterios escogidos y validados con los expertos son los siguientes:

- Coste de implantación de la herramienta
- Capacidad de la AP para controlar el cumplimiento de la herramienta
- Eficacia. Mejora de ecoeficiencia que produce en la industria
- Visibilidad, mejora de la imagen de la AP por aplicación de la herramienta.
- Eficiencia. Relación entre los recursos necesarios y el cambio que introduce.
- Viabilidad jurídica de la implantación (y exigencia de cumplimiento) de la herramienta.
- Plazo de implantación de la herramienta
- Estado de desarrollo de la herramienta. Experiencias conocidas de su aplicación y resultados de las mismas.
- Capacidad de la AP para difundir y aplicar la herramienta
- Sostenibilidad. Necesidad de mantener la herramienta para que no se revierta el cambio.

A continuación se evaluó cada herramienta en relación a estos criterios. Los resultados de esta evaluación se muestran en la tabla 3. En la matriz, el valor de las celdas a_{ij} corresponde

a la valoración que se hace de la herramienta “i” para el criterio “j”. Se aplica una escala de 1 a 5 en la que, cuanto mayor es el valor mejor valorada es la herramienta para ese criterio. Se debe tener en cuenta, además, que las herramientas más idóneas serán las que maximicen todos los criterios excepto el coste, el plazo de implantación y la sostenibilidad del cambio.

HERRAMIENTA	Minimizar (-)	Maxim.(+)	Maxim.(+)	Minimizar (-)	Maxim.(+)	Maxim.(+)	Maxim.(+)	Maxim.(+)	Maxim.(+)	Minimizar (-)	SUMA
	COSTO IMPLANTACIÓN	EFICACIA	EFICIENCIA	PLAZO IMPLANTACIÓN	CAPACIDAD PARA DIFUNDIR Y APLICAR	CAPACIDAD PARA CONTROLAR CUMPLIMIENTO	VISIBILIDAD ANTE OPINIÓN PÚBLICA	VIABILIDAD JURÍDICA	ESTADO DE DESARROLLO	DEPENDENCIA DEL CAMBIO CON HERRAMIENTA	
PROTECCIÓN DE ESPACIOS	3	1	1	2	4	3	5	5	5	5	14
PROTECCIÓN DE ESPECIES	3	1	1	2	4	3	5	5	5	5	14
DECLARACIONES AMBIENTALES TIPO I	3	4	3	3	2	2	5	5	5	2	18
DECLARACIONES AMBIENTALES TIPO II	1	3	3	1	1	1	5	5	5	2	19
DECLARACIONES AMBIENTALES TIPO III	3	5	5	5	1	1	3	5	3	2	13
FORMACIÓN	5	4	4	5	4	3	4	5	5	1	18
INVESTIGACIÓN	3	4	4	3	4	3	3	5	5	2	20
ACUERDOS VOLUNTARIOS	1	4	5	3	4	2	3	5	4	3	20
PANELES DE PRODUCTOS	1	5	5	3	3	2	3	5	4	3	20
PUBLICIDAD DE CONSUMO RESPONSABLE	4	4	4	2	5	4	5	5	5	2	24
PUBLICIDAD DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS	4	4	4	2	5	4	5	5	5	2	24
COMPRA VERDE	3	5	5	3	4	4	4	4	4	4	20
IMPUESTOS	4	5	5	4	3	4	5	4	4	4	18
SUBVENCIONES	5	5	5	3	4	4	3	5	5	2	21
LEGISLACIÓN DE LÍMITE	4	3	4	4	3	3	4	5	5	4	15
LEGISLACIÓN DE MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	16

ESCALA DE VALORACIÓN	
1	MUY BAJO
2	BAJO
3	MEDIO
4	ALTO
5	MUY ALTO

Tabla 3. Matriz de Análisis de las Herramientas de la AP

Esta evaluación permite ordenar grosso-modo las herramientas según su idoneidad sin más que sumar todos los valores de la fila que ocupan, afectados por el signo (+) si son criterios a maximizar, y por el signo (-) si son a minimizar. Se trata de una suma ponderada en la que todos los criterios tengan igual peso. De esta forma, cuanto mayor el valor de esta suma, más adecuadas resultan las herramientas. Como resultado, la clasificación queda:

1. Publicidad de consumo responsable y Publicidad de productos ecológicos
2. Subvenciones
3. Investigación. Empatado Acuerdos voluntarios, Paneles de productos y Compra verde
4. Declaraciones ambientales tipo II
5. Declaraciones ambientales tipo I. Empatado con Formación e Impuestos
6. Legislación de mejores técnicas disponibles
7. Legislación de límite
8. Protección de espacios y Protección de especies
9. Declaraciones ambientales tipo III.

6. Discusión de resultados y conclusiones

En este trabajo se ha presentado un análisis comparativo de las barreras y estímulos de la ecoeficiencia en las PyMEs de dos países europeos, uno de ellos de reconocido alto grado de avance en el plano ambiental (Países Bajos) y otro con un grado medio de avance (España), y también de un país menos proteccionista latinoamericano, objeto final de la investigación (Venezuela).

Todos los estudios presentados identifican barreras relacionadas con la falta de conciencia de las PYME en tener alguna responsabilidad en el deterioro medioambiental. También relacionadas con considerar la ecoeficiencia como un sobrecoste y no una oportunidad de mejorar la rentabilidad de los productos y servicios. Así, no es de extrañar que la falta de información sobre la interacción de la industria con el ambiente, y los beneficios y perjuicios que le reporta a la empresas, y la falta de formación del personal, sean otras dos barreras que casi todos los estudios coinciden en mencionar. Finalmente, se debe destacar que casi todos los estudios mencionan que el mercado no está preparado y comporta elevados riesgos producir productos ecoeficientes. Sin embargo, en el caso de los estudios europeos esto se achaca a la falta de infraestructura y a la falta de oferta tecnológica alternativa, mientras en los estudios venezolanos se culpa más a la falta de concienciación de los compradores y usuarios finales.

Al igual que las barreras, se observa que los estímulos internos que en su caso moverían a las PyMEs hacia la ecoeficiencia son muy parecidos, independientemente del grado de conciencia ambiental de la sociedad en la que se desenvuelvan las empresas. Estos estímulos son la mejora de costes y la mejora de la calidad de los productos. Esta coincidencia podría explicarse, por un lado en que los mercados, pese a mostrar diferentes niveles de desarrollo, todavía son incipientes en el mejor de los casos y producen un cierto escepticismo en las PYME. Por otro lado, las PyMEs a nivel mundial tienen características similares ya que se ven sometidas a las mismas limitaciones de recursos humanos y materiales, las mismas limitaciones en cuanto a formación de su personal y la misma falta de incentivos. Sin embargo, por contraste, sufren la misma falta de presión por parte de la administración pública (AP) y de los mercados cuando se trata de definir y cumplir objetivos y estrategias de protección al ambiente.

Sin embargo, prueba de que hay diferencias en el contexto de las diferentes PYME analizadas es que los estímulos externos sí son diferentes. Los estudios europeos coinciden en mencionar la legislación y las exigencias de los clientes como estímulos externos. En Venezuela estos dos estímulos no se mencionan. En primer lugar porque la AP tiene mecanismos de control de la legislación muy poco eficaces, por lo que ejerce muy poca presión sobre las empresas y, en segundo lugar, porque dada la poca conciencia ambiental del consumidor venezolano, el mercado ambiental es prácticamente inexistente. De hecho, los dos estudios venezolanos no mencionan estímulos externos actuales y, en su lugar, proponen cuáles podrían ser los de mayor potencial (asesoramiento y apoyo de la AP, alianzas entre sectores económicos interesados y acceso a fondos de financiación) recomendando su diseño y desarrollo.

La Administración Pública se ha identificado como uno de los grupos de interés con mayor motivación y capacidad para fomentar la mejora de la ecoeficiencia de las PYME. De hecho se han encontrado numerosas herramientas de actuación de la AP que permitirían superar las barreras para la ecoeficiencia de las PYME y potenciar los estímulos internos y externos. Estas herramientas cubren desde las acciones más represivas y económicas (legislación e impuestos) hasta las más estimulantes (subvenciones, acuerdos voluntarios y compra verde), pasando por las informativas (declaraciones ambientales y publicidad), formativas (investigación y formación), y las directamente proteccionistas de espacios y especies de características ambientales excepcionales. Estas herramientas se han analizado en relación

con las barreras y estímulos identificados y se ha llegado a la conclusión de que la AP debe hacer más hincapié en aplicarlas integrada y coordinadamente que en diseñar e implantar nuevas medidas. De hecho, los autores estudiados coinciden en destacar que la parte de responsabilidad que toca a la AP en el escaso desarrollo de la ecoeficiencia de las PYME se debe a que no ha aplicado convenientemente las herramientas disponibles.

A continuación se evalúan las herramientas según diversos criterios con el fin de entender mejor cómo la AP puede estimular la Ecoeficiencia de las PYME y aportar recomendaciones metodológicas para planificar su fomento. Se ha utilizado el método Delphi con 6 expertos en industria, ecoeficiencia, administración pública y medio ambiente. Los expertos han sugerido criterios como: "influencia de la herramienta en el mercado", "control de los resultados por parte de la AP", "costes para la AP", "mejora de la imagen de la AP", "plazo en que se observan resultados", etc. Esta evaluación queda particularizada para el caso de Venezuela por cuanto el diagnóstico de ecoeficiencia de las PYME, el estudio de herramientas y los expertos consultados eran venezolanos y analizaron el caso venezolano. Sin embargo el procedimiento es universalizable para cualquier región o estado.

La evaluación realizada permite concluir, por un lado, que las herramientas de mayor potencial para mejorar la ecoeficiencia parecen ser: la "Publicidad de consumo responsable" y "Publicidad de productos ecológicos", las "Subvenciones", la "Investigación", los "Acuerdos voluntarios y Paneles de productos" y la "Compra verde". Esto significa que son herramientas que se deben diseñar e implantar de forma preferente. Se debe destacar que estas conclusiones coinciden con las propuestas de otros estudios venezolanos, si bien estos estudios no consideran algunas herramientas del presente estudio y en ese sentido la propuesta de este artículo es enriquecedora. En todo caso, son resultados aplicables al caso de Venezuela, pero no directamente al de otras regiones donde otras herramientas puedan considerarse de mayor potencial.

Si se analizan las herramientas de acuerdo a resultados parciales se obtiene que, en relación a los costes, las más viables, eficaces y eficientes serían los acuerdos voluntarios y los paneles de producto. A mayor distancia estaría la compra verde y las declaraciones de tipo III. En relación a los plazos y las dificultades de implantación y seguimiento, las herramientas preferentes serían: la publicidad de consumo responsable y de productos ecológicos. En relación a los retornos inmediatos de la aplicación de las herramientas, la ya mencionada publicidad de consumo responsable y de productos ecoeficientes, y las declaraciones ambientales de tipo I y II son las mejores valoradas en cuanto a mejora de la imagen de la AP y sostenibilidad una vez que la AP termine de aplicarlas. Las herramientas convencionales como la legislación, los impuestos o la protección de espacio y especies no han merecido especial consideración por parte de los expertos, probablemente porque ya existen y no han demostrado ser especialmente eficaces. Finalmente, es importante destacar que todas las herramientas tienen una elevada viabilidad jurídica y ninguna afronta problemas a priori insuperables para su implantación, y más en un país de gestión fuertemente dependientemente del poder político como Venezuela.

A la vista de estos resultados, se pueden proponer diferentes planes de apoyo a la ecoeficiencia según se adopte una visión más holística e integradora, más basada en la economía de recursos, la gestión de los plazos, la optimización de los retornos para la AP, etc. En la actualidad se investiga con el panel de expertos cuál puede ser el enfoque que adoptaría la compleja AP Venezolana para adaptar la propuesta metodológica de acuerdo con los objetivos estratégicos que se identifiquen y la caracterización de las herramientas que se ha obtenido.

7. Referencias

Acquatella, J. and Bárcena, A., *“Política fiscal y medio ambiente. Bases para una agenda común”*, CEPAL, Santiago de Chile, 2005.

Acuña, G., “Experiencias en el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental en América Latina y el Caribe y su relación con el cumplimiento de la normativa ambiental”, 1º Conferencia Internacional sobre aplicación de la normativa ambiental en América Latina – FARN, 2001.

Byung-Wook, L., Seung-Tae, J. and Jeong-Heui, K., *“Environmental Accounting Guidelines and Corporate Cases in Korea. Implications for Developing Countries”*, Chapter of the book: *Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges*, Pages 239-255, Springer Netherlands, 2006.

Ciccozzi, E., Checkenya R. and Rodriguez, A. V., “Recent experiences and challenges in promoting cleaner production investments in developing countries”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 11, Nº 6, 2003, pp.629-638.

Comisión Europea, Portal PyME. Portal Europeo para las PyME, Recuperado el 18 de abril de 2009 de http://ec.europa.eu/enterprise/sme/index_es.htm.

Commission of the European Communities, “Small, clean and competitive. A programme to help small and medium-sized enterprises comply with environmental legislation”, Bruselas, 2007.

EEA Technical Report, “Europe’s Environment: The fourth assessment. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities”, Copenhagen, 2007.

Fernández-Viñé, M.B., Gómez-Navarro, T., Capuz-Rizo, S.F., *“Progresos comparados en la ecoeficiencia de los productos industriales”* XII Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos, AEIPRO, Zaragoza, 2008.

Freeman, R.E., *“Strategic Management: A stakeholder approach”*, Pitman, Marshfield, Massachusetts, USA, 1984.

FONDOIN, “Desarrollo de lineamientos para la formulación de una política nacional de producción limpia y ecoeficiencia. Oportunidades y barreras”, Documento interno, 2005.

Fullerton, D., “A framework to compare environmental policies”, *Southern Economic Journal*, Vol. 68, Nº. 2, 2001, pp. 224-248.

Gómez-Navarro, T., “Propuesta metodológica para la mejora de la ecoeficiencia de los productos industriales a lo largo de su ciclo de vida. Aplicación a las PYME de la Comunidad Valenciana”. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2004.

Heidrich, O.; Harvey, J.; Tollin, N. (2009) Stakeholder analysis for industrial waste management systems. *Waste Management*. Vol. 29, pp. 965-973.

Hilson, G., “Eco-efficiency: Improving environmental management strategy in the primary extraction industry”, *Journal of Environmental Systems*, Vol. 29, No. 1, 2003, pp. 1 – 14.

Hoevenagel, R., Brummelkamp, G., Peytcheva, A., and van der Horst, R., *“Promoting Environmental technologies in SMEs: barriers and measures”*. European Commission. Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Sevilla, 2007.

Instituto Nacional de Estadística. Estadísticas Económicas, 2003. Recuperado el 10 de febrero de 2006 de http://www.ine.gob.ve/industria/Indus_Man_2003.htm

Landaeta, J., “Current validity of the Delphi method in social sciences”, *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 73, 2006, pp. 467-482.

Mendoza J. and Villegas A., *“La producción más limpia y el consumo sustentable en Venezuela”*. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Dirección General de Calidad Ambiental, Fondo Editorial Fondoambiente, Caracas, 2004.

Ministerie van Vrom (Ministerio del Ambiente de Holanda), “Clean, clever and competitive”. Knowledge document, 2004.

Murillo-Luna, J., Garcés-Ayerbe, C. and Rivera-Torres, P., “Why do patterns of environmental response differ? A stakeholders’ pressure approach”. *Strategic Management Journal*, Vol. 29, 2008, pp. 1225-1240.

Otero I. “Desafíos y propuestas para la implantación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe. El caso de Venezuela”. CEPAL, Serie Manuales N° 18, 2002. Recuperado el 12 de marzo de 2008 de www.eclac.cl/id.asp?di=11048.

Okoli, C. and Pawlowski, S., “The Delphi Method as a research tool: an example, design considerations and applications”. *Information & Management*, Vol. 42, 2004, pp. 15-29.

Pimenova, P. and van der Vorst, R., “The role of support programmes and policies in improving SMEs environmental performance in developed and transition economies”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 12, 2004, pp. 549-559.

Requate, T., “Dynamic incentives by environmental policy instruments – a survey”, *Ecological Economics*, Vol. 54, 2005, pp. 175-195.

Safari I., “Economic Efficiency with Ecological Efficiency, Incorporating Eco-efficiency at SMEs”, Turku Polytechnic, Finland, 2005, Obtenido el 1 de mayo de 2008 de www.vito.be/erscp2005/documents/papers/PAPER086.PDF.

Sangwon, S., Kun Mo, L. and Sangsun, H., “Eco-efficiency for Pollution Prevention in Small to Medium-Sized Enterprises: A Case from South Korea”, *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 9, N° 4, 2008, pp. 223-240.

Tukker, A., Eder, P., Charter, M., Haag, E., Vercauteren, A. and Wiedmann, T., “Eco-design: the state of implementation in Europe”, *The Journal of Sustainable Product Design*, Vol. 1, 2001, pp. 147-161.

UEAPME, “Overview of the problems faced by micro and small businesses when applying the concept of eco-efficiency, including energy efficiency”, Bruselas, 2007.

UNEP-WBCSD, “Cleaner production and Eco-efficiency: from ideas to action”, UNEP, Ginebra, 1998.

van Hemel C. and Cramer J., “Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs”, *Journal of Cleaner Production*, Vol.10, 2002, pp. 439-453.

Vernon J., Stephen E., Pinder D. and Kaja C., “The greening of tourism micro-business: Outcomes of focus group investigations in South East Cornwall”, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 12, 2003, pp. 49-69.

Woolman T. and Veshagh A., “Designing Support for Manufacturing SMEs Approaching Ecodesign and Cleaner Production. Learning from UK Survey Results”, Warwick, UK, Warwick Manufacturing Group, University of Warwick, 2007.

8. Correspondencia

María Blanca Fernández Viñé

Universidad Metropolitana

Facultad de Ingeniería, Departamento de Ciencias y Técnicas de la Construcción

Terrazas del Ávila, 1070 Caracas, Venezuela.

Teléfono 58-212-240.39.58 Fax 58-212-240.34.96

Email: mbfernandez@unimet.edu.ve