

# La Responsabilidad Social Corporativa en el transporte marítimo de mercancías

## La nueva normativa medioambiental sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>

Cuides

OCTUBRE 2010 - Nº 5

### Resumen

En este trabajo se presenta un análisis del impacto medioambiental del transporte marítimo en relación con el resto de medios de transporte de mercancías, a priori menos eficientes. En concreto, se expone la evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de combustibles fósiles en el mundo y el impacto que supone el sector transporte, en especial el marítimo. A pesar de su eficiencia demostrada, en este trabajo también se muestran las nuevas líneas de investigación para optimizar la utilización de combustibles fósiles, así como los efectos previstos de nuevos desarrollos normativos, a escala comunitaria, con el que mitigar los efectos del cambio climático. En este sentido, se estudia el caso de Maersk Line, naviera que forma parte del Grupo AP Moller-Maersk, y que es pionera en la implementación de medidas integradas de sostenibilidad que se integran dentro de su estrategia global de responsabilidad social corporativa. Por último, en el apartado de conclusiones se hace hincapié en la necesidad de reducir las emisiones contaminantes procedentes del consumo de combustibles fósiles para el transporte, al tiempo que se exige una respuesta normativa internacional que afecte al transporte marítimo.

Luis J.  
Belmonte Ureña

Departamento  
de Economía Aplicada.  
Universidad de Almería

Francisco  
Romero Milán

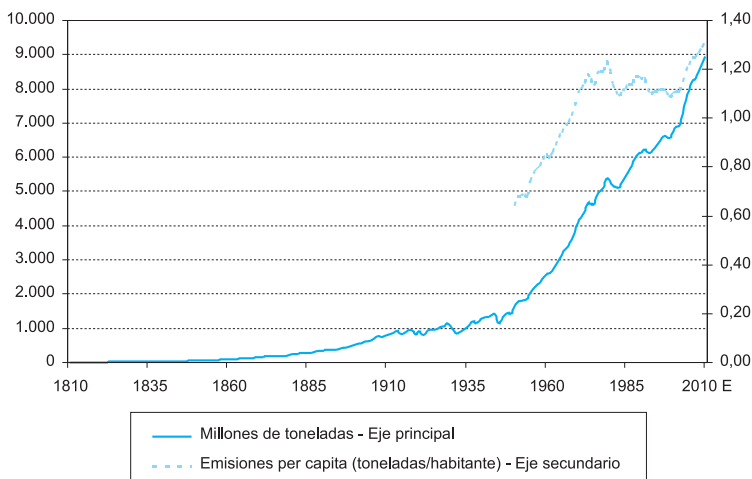
Assitant General Manager  
Human Resources  
Organisational Design  
AP Moller-Maersk

## 1. Introducción

El fenómeno del calentamiento global ya se ha reconocido como uno de los principales cambios del último siglo, por lo que ya no se puede pensar que sea algo lejano que no nos afecta, sino más bien que es algo inminente que comenzamos a padecer. Prueba de ello es el deshielo del Ártico, que se ha reducido en más del 30% en los últimos 20 años (Greenpeace, 2009).

Por esta razón, el seguimiento y control de las emisiones de CO<sub>2</sub> centra la atención mundial por cuanto que la evolución de este problema es directamente atribuible a las actividades humanas, que son las que lo provocan, y pueden desembocar en una situación irreversible si no se actúa con la suficiente antelación. A este respecto, está claro que se precisa que exista una acción internacional coordinada que mitigue estos riesgos. Aunque no entraremos a valorar la inmediatez de una respuesta global al cambio climático, sí que es cierto que cada vez son más numerosas las *advertencias* que aparecen en las publicaciones científicas, que no hacen más que reflejar la preocupante tendencia en las emisiones de gases de efecto invernadero (Gráfico 1).

Gráfico 1.  
Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de combustibles fósiles en el mundo (1810-2010)



Fuente: Boden, Marland y Andres (2009). Elaboración propia.

Desde 1750 aproximadamente, se han liberado a la atmósfera algo más de 329.000 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> procedente del consumo de combustibles fósiles, así como de la producción de cemento. Aunque el horizonte temporal que se presenta es suficientemente amplio, más de la mitad de estas emisiones se han producido a partir de 1975 (Boden, Marland y Andres, 2009). En este sentido, el último dato disponible, de 2006, supone un nuevo récord en las emisiones de dióxido de carbono con origen en combustibles fósiles, alcanzando la cifra de 8.230 millones de toneladas, un 3,2% más que en 2005, aunque alejadas de la estimación de 2010, que se situaría en torno a los 8.900 millones de toneladas.

Por otra parte, la evolución del número de toneladas de CO<sub>2</sub> per cápita añade una nota adicional de preocupación debido a la escalada alcista que esta ratio está experimentando en la última década. En concreto, las emisiones per cápita de CO<sub>2</sub> se han incrementado un 14% desde las 1,1 toneladas por habitante del año 2000 hasta las 1,25 toneladas por habitante de 2006, es decir, su nivel máximo desde que existen estadísticas per cápita en el Departamento de Energía de Estados Unidos. De mantenerse esa pauta de crecimiento, 2010 constituiría un nuevo máximo de emisiones de CO<sub>2</sub> por habitante, alcanzando un registro próximo a las 1,3 toneladas por habitante y año.

Por países, la responsabilidad en la reducción de uno de los principales gases que contribuyen al efecto invernadero, el CO<sub>2</sub>, debe corresponder a aquellos países con mayor capacidad de diversificación de sus fuentes de energía. Es el caso de Luxemburgo, Estados Unidos, Australia, Canadá o Finlandia, que se encuentran entre los veinte países con mayor número de emisiones *per cápita* de dióxido de carbono, quintuplicando en algunos casos la media mundial.

Desafortunadamente, la Reunión de Copenhague, en la que se trató el fenómeno del cambio climático, no concluyó con los acuerdos necesarios para limitar el impacto ecológico y económico que generará el deterioro medioambiental. Ni siquiera la incorporación de nuevos y relevantes miembros a la mesa de negociación, como fue el caso de Estados Unidos, ha supuesto la firma de un acuerdo internacional en materia de lucha contra el cambio climático. Lo peor de todo es que ha quedado la imagen de que esta cumbre no ha servido para avanzar, pues algunos de los compromisos de la Cumbre de Kioto expiran en 2012 (aumento máximo, respecto a 1990, de un 15% en las emisiones de CO<sub>2</sub>) y en la última cumbre no sólo no se han mejorado, sino que no se han mantenido. Afortunadamente, hay otra oportunidad para renovar y mejorar los compromisos de Kioto y será en la próxima Cumbre de México, a finales de 2010, donde habrá que hacer hincapié en la necesidad de limitar las emisiones de gases contaminantes.

Así pues, habida cuenta de la gravedad de las emisiones de gases contaminantes y la contribución que a éstas hace el transporte, el objetivo de este trabajo consiste en presentar la relevancia del transporte marítimo, a escala mundial, y la eficiencia que presenta en el transporte de mercancías. Para ello, tras la introducción, se incluyen un apartado dedicado a la importancia del transporte marítimo, en comparación al resto de medios de transporte, en el que se muestran las ventajas de este medio de locomoción, así como las mejoras que podrían implementarse para hacerlo aún más eficiente. Posteriormente, en un tercer apartado, se valoran las consecuencias de incrementar la normativa sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> en el transporte marítimo a raíz del Acuerdo del Consejo Europeo de Ministros de Medio Ambiente, del 21 de octubre de 2009. Finalmente, se estudia el caso de la naviera Maersk Line y se presenta un apartado con las principales conclusiones de este trabajo.

## 2. El impacto ambiental del transporte: la relevancia del transporte marítimo

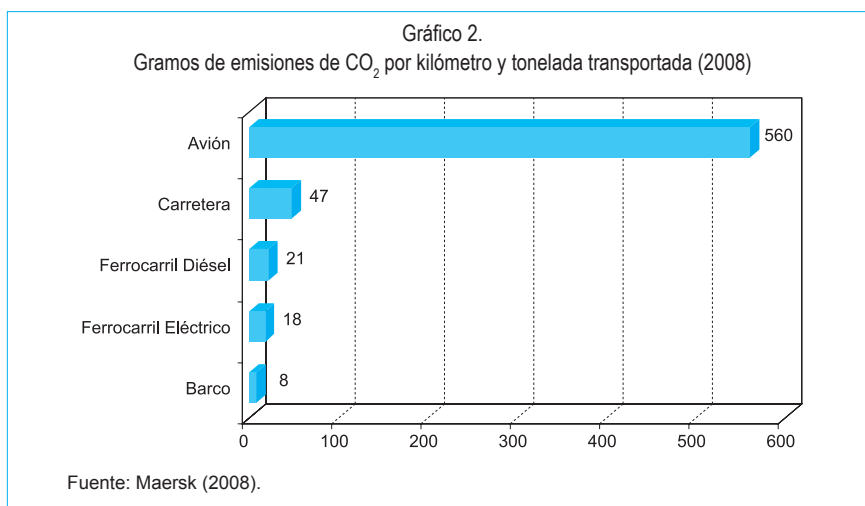
En la actualidad, a pesar de la evolución del resto de medios de transporte, la proliferación de infraestructuras de transporte y las mejoras tecnológicas, el transporte de mercancías por vía marítima sigue siendo el más utilizado. En concreto, en 2008, el 90% del transporte mundial de mercancías se realizó por vía marítima. En este sentido, resulta evidente que el empleo de este medio de transporte compensa su mayor plazo de entrega, en relación al resto de medios, a través de:

- La capacidad para movilizar miles de toneladas en un solo flete.
- Un coste medio mínimo por tonelada transportada.
- Adicionalmente, a partir de la relevancia que cobra la eficiencia en el consumo de combustibles fósiles y la minimización de las emisiones de CO<sub>2</sub>, este medio de transporte se conforma como el más eficiente del mercado.

Asimismo, según la eficiencia en la movilidad de pasajeros que presenta cada medio de transporte, habría que indicar que el más ineficiente es el avión (pasajero por kilómetro recorrido), seguido del tren de alta velocidad y del automóvil. Sin embargo, cuando se trata del transporte de mercancías, el más ineficiente es el transporte por carretera (Greenpeace, 2009).

Por otro lado, según la Organización Marítima Internacional (IMO), el transporte marítimo es el responsable del 3% de las emisiones de gases de efecto invernadero a escala global. Aunque es el que menos emisiones de CO<sub>2</sub> produce y es el más barato en el transporte de mercancías, todavía tiene asignaturas pendientes. Es el caso de las emisiones de azufre (dióxido de azufre: SO<sub>2</sub>) y la contaminación derivada de los vertidos. Sin embargo, no todas las compañías que operan en el transporte marítimo presentan las mismas características. Las hay que operan con todos sus buques con doble y triple casco de seguridad, y las que todavía transportan petróleo o sus derivados en monocasco.

Evidentemente, el aumento del tráfico marítimo de mercancías tiene su incidencia en el incremento de las emisiones de gases con efecto contaminante debido al aumento del consumo de combustibles fósiles. Según Endressen *et al.* (2003) y Eide *et al.*, (2007), cada tonelada de combustible utilizada en el transporte marítimo genera 3,2 toneladas de CO<sub>2</sub>, que en conjunto representan el 5% del total de emisiones mundiales de este gas contaminante. Asimismo, existen otras estimaciones sobre el efecto contaminante de los distintos medios de transporte, que dan una idea de la



eficiencia de cada uno de ellos, en función de la distancia recorrida (Figura 2). Como se puede observar, la eficiencia energética del transporte marítimo, por tonelada y kilómetro transportado es la mejor.

Actualmente, existen varias alternativas para hacer más eficiente el consumo de combustible<sup>1</sup> y, consecuentemente, conseguir reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>. Se trata de una serie de aplicaciones tecnológicas y organizativas que ya han sido aplicadas por algunas navieras y que consisten en:

- a) Implantar sistemas de optimización de fuel para aprovechar el calor generado por los motores (nuevos dispositivos electrónicos de control de la combustión, optimizar el funcionamiento de los cilindros de lubricación por aceite...).
- b) Reducir la velocidad de desplazamiento de los buques, pues a pesar de que ello pueda producir un incremento del periodo de entrega, la reducción en las emisiones de CO<sub>2</sub> podría ser considerable. En este sentido se pronuncia el Anexo VI del Convenio MARPOL, que apunta a la reducción de la velocidad de navegación como la medida más efectiva, de efecto inmediato y significativo, que contribuya a la reducción de las emisiones contaminantes.

<sup>1</sup> En sentido amplio, existen tres alternativas para enfrentarse al problema del calentamiento global, es decir, a través de la geoingeniería (utilizar técnicas que intervengan directamente sobre las propiedades climáticas de la tierra), la adaptación a los cambios medioambientales (por ejemplo, con la construcción de infraestructuras de contención de inundaciones con motivo del deshielo) y mitigación, es decir, reducción de las emisiones contaminantes.

- c) En el caso del transporte de mercancías, el ahorro energético viene de manos de las mejoras en los sistemas de refrigeración de los contenedores, al tiempo que se elimina definitivamente el empleo de gases CFC.
- d) Asimismo, una buena planificación de las rutas marítimas son esenciales para evitar un consumo energético innecesario, haciendo lo más constante posible la velocidad de crucero del buque y garantizando un mínimo esfuerzo de los motores. Paradójicamente, el deshielo que se está produciendo en la región del Ártico está aumentando las posibilidades de navegación y la consecuente reducción de los trayectos entre Europa y el Pacífico. Ello permitirá ahorrar energía y reducir las emisiones (COMISIÓN EUROPEA, 2008).
- e) Finalmente, hay otras propuestas bastante más innovadoras, como es el caso de las que resultarían de la instalación de velas dinámicas en todos los buques con el fin de complementar su tracción convencional. Según Greenpeace (2009), la implantación de esta tecnología a 1.600 buques, desde ahora hasta 2015, podría ahorrar el equivalente al 15% de las emisiones de gases con efecto invernadero que realiza Alemania. Otras propuestas interesantes pasan por aprovechar la energía solar y eólica como complemento a los motores convencionales (Bredima, 2009).

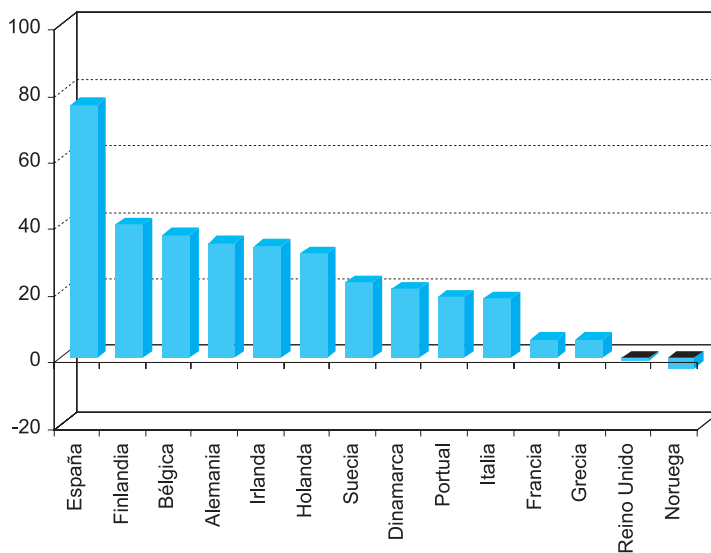
Por otra parte, no hay que olvidar que el fenómeno de la globalización mundial está generando la construcción y/o la ampliación de los puertos, al tiempo que también se incrementan las infraestructuras en los canales más importantes del mundo: Suez y Panamá. En concreto, el Canal de Panamá se encuentra inmerso en un ambicioso plan de ampliación (Plan Maestro 2005-2025)<sup>2</sup> que dará lugar a la puesta en funcionamiento de un *tercer juego de esclusas*, además del ensanche y dragado de los canales actuales, todo ello con el objetivo de atender a una demanda cada vez más importante.

Por países, España ha sido una de las economías que más ha crecido en el transporte de mercancías, desde 1998 a 2008. La causa principal se encuentra en el extraordinario crecimiento económico de nuestro país, que se ha instrumentado con el uso excesivo de medios de transporte intensivos en emisiones contaminantes. En concreto, la concentración de nuestra economía en el sector de la construcción ha provocado la intensificación de las emisiones de CO<sub>2</sub> por un mayor consumo de cemento y mayor actividad de transporte.

---

<sup>2</sup> Tras la ampliación, el Canal de Panamá podrá gestionar un volumen cercano a los 600 millones de toneladas al año, que será suficiente para atender el incremento de la demanda hasta 2025. Se estima que las obras de ampliación terminarán en 2014 (ACP, 2006).

Gráfico 3. Evolución del transporte de mercancías por países europeos.  
Incremento porcentual del número de toneladas transportadas (1998-2008)



\* El crecimiento de Noruega corresponde al periodo 2002-2008.

Fuente: Eurostat. Elaboración propia.

Asimismo, el incremento de las relaciones comerciales, a uno y otro lado del mundo, están propiciando la extensión del número de líneas de transporte marítimo en todas sus variedades:

- Líneas de transporte marítimo de productos perecederos, con bodegas de ventilación y refrigeración.
- Líneas especializadas en el transporte a granel.
- Líneas de buques-tanque (mineros, petróleo y gas).
- Líneas porta-contenedores, para el tráfico diverso y no perecedero.

Sin embargo, en los últimos años el aumento del transporte mediante contenedores ha superado ampliamente al resto de vehículos de transporte. Así pues, aunque sólo el 13% de la mercancía que se movilizó en 2008 se hizo a través de este tipo de buque, desde 2005 hasta 2008 el número de toneladas que se transportaban en contenedores se ha incrementado un 47,5%.

Tabla 1.  
Distribución de la carga total transportada por tipo de buque (2005-2008). En miles de toneladas

	2005	2006	2007	2008	Δ 05/08
Petroleros	336.156	354.219	382.975	407.881	
%	37,5	36,9	36,7	36,5	21,3
Graneleros	320.584	345.924	367.542	391.127	
%	35,8	36,0	35,3	35,0	22,0
Cargueros	92.048	96.218	100.934	105.492	
%	10,3	10,0	9,7	9,4	14,6
Portacontenedores	98.064	111.095	128.321	144.655	
%	10,9	11,6	12,3	12,9	47,5
Otros tipos	48.991	52.508	62.556	68.624	
%	5,5	5,5	6,0	6,1	40,1
Total mundial	895.843	959.964	1.042.328	1.117.779	
%	100,0	100,0	100,0	100,0	24,8

Fuente: Naciones Unidas (2008). Elaboración propia.

De cara al futuro, hay varios estudios que refuerzan la hipótesis de que se espera un crecimiento importante en el transporte marítimo de todo tipo de mercancías, aunque con especial relevancia en el caso de la carga contenerizada (Nicolás, 2009 y Grossmann *et al.*, 2004). De hecho, el crecimiento del transporte de contenedores está induciendo la construcción de nuevos espacios dedicados exclusivamente a los contenedores, con la finalidad de dar cabida a un incremento anual en torno al 6,5 y el 7,9% de este tipo de carga.

### 3. Normativa sobre emisiones de CO<sub>2</sub> en el transporte marítimo: consecuencias

La sensibilización que actualmente manifiesta la sociedad hacia la sostenibilidad medioambiental está posibilitando un acuerdo en la mayoría de los gobiernos de la Unión Europea. En este sentido, el 21 de octubre de 2009 los ministros europeos de Medio Ambiente de los veintisiete estados miembros acordaron reducir las emisiones de dióxido de carbono entre el 80 y el 95% en 2050 respecto a los niveles que existían en 1990.

De lo que se trata es de mejorar sustancialmente el compromiso previo de 2020, para el que se habían fijado unos niveles de reducción del 20 y 30%. Asimismo, las conclusiones de esta reunión interministerial incluyen el acuerdo de exigir que el transporte marítimo y la aviación reduzcan en 2002 sus emisiones contaminantes en un 20 y un 10%, respectivamente, tomando como base los niveles de 2005.



Esta iniciativa comunitaria se enmarca en las recomendaciones de la Conferencia Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPPC en inglés), que ya ha avisado de que “muy probablemente” el aumento de la temperatura desde mediados del siglo pasado se ha debido a un incremento de las concentraciones de gases de efecto invernadero.

Con más detalle, la normativa europea que resume el interés de la Unión por hacer más ecológico el transporte marítimo y fluvial se recoge en más de veinticinco convenios y códigos internacionales. De todos ellos, el Convenio MARPOL 73/78 es el principal, pues abarca la prevención de la contaminación marítima de los buques, así como las causas operativas o accidentales que pueden provocarla (Organización Marítima Internacional, 1978). Asimismo, la creciente preocupación por la sostenibilidad del transporte marítimo queda recogida en un gran número de instrumentos legislativos comunitarios, como son los paquetes ERIKA, I y II, así como el Paquete de Seguridad Marítima (Comisión Europea, 2000).

Recientemente, a raíz del dictamen del Comité Económico y Social Europeo, sobre las medidas necesarias para la ecologización del transporte marítimo y fluvial, se abren nuevos horizontes en la lucha contra las emisiones contaminantes (Bredima, 2009). En este sentido, a pesar de reconocer que el transporte marítimo aglutina el 90% del comercio mundial, el 90% del comercio exterior de la UE y el 45% del comercio intracomunitario, se advierte la necesidad de implantar un régimen de derechos de emisión en este medio de transporte, con objeto de lograr reducciones significativas de los gases contaminantes. Se trata de una medida temporal, hasta que la conciencia ecológica de los agentes que operan en el transporte marítimo y fluvial posibilite la universalización de embarcaciones, combustible y puertos más ecológicos.

Es muy posible que la creciente inquietud por incrementar el control de las emisiones contaminantes provenientes del comercio internacional tengan su origen en el principio de responsabilidad del consumidor (Munksgaard y Pedersen, 2001). Según este principio la responsabilidad de las emisiones contaminantes no sólo se imputa a los países productores sino también a los que consumen las mercancías y los productos energéticos importados. Al parecer, ésta es la justificación para gravar el comercio internacional, especialmente por vía marítima, es decir, el deseo de aplicar una responsabilidad compartida, tanto a los países productores como a los importadores.

Sin embargo, la eventual implantación de un sistema de comercialización de derechos de emisión (RCDE) en el transporte marítimo podría contribuir a mermar la competitividad de los operadores marítimos europeos, pues se trataría de una normativa que afectaría a los países y empresas de la Unión y no al resto del mundo. Es por esto que sería aconsejable que esta estrategia se tomase a escala internacional debido a la complicación que su implantación puede tener en el caso de este medio de transporte. En concreto, el cálculo de los derechos de emisión (RCDE) se complica bastante si se tiene en cuenta que la mayoría de los buques de la Unión tienen el puerto de carga o descarga en países distintos no comunitarios, se modifican con bastante frecuencia y las embarcaciones no suelen ser homogéneas, ni en tamaño, ni en prestaciones. Todo ello, unido a la multitud de empresas que operan en el sector del transporte marítimo y fluvial, tanto europeas como del resto del mundo, que harían que la aplicación del sistema de derechos de emisión (RCDE) fuese muy complicado desde el punto de vista administrativo.

En la práctica, todavía no se ha dado solución al problema que se generaría en el caso en que estos derechos de emisión se aplicasen a empresas navieras de terceros países cuyos buques descargasen en puertos de la Unión, sin que éstos apliquen medidas similares. Probablemente, estos países terceros tomarían represalias contra la Unión por encarecer el coste de sus servicios. Por otra parte, se podría optar por eliminar estos derechos de emisión para terceros países, pero ello influiría negativamente en la competitividad de las compañías europeas.

Finalmente, lo más probable es que la inquietud por limitar las emisiones contaminantes provoque la creación de una tasa sobre la emisión de gases contaminantes en el transporte marítimo que gravase el volumen transportado y descargado en cualquier puerto de la Unión. En este sentido, sería muy aconsejable que dicho gravamen incluyese un capítulo importante de exenciones y reducciones, para el caso en que se apliquen mejoras tecnológicas que garanticen la eficiencia en el consumo de combustibles fósiles o el empleo de combustibles alternativos, menos contaminantes que los basados en el carbono.

#### 4. *Maersk Line*: estrategia de sostenibilidad y de Responsabilidad Social Corporativa

El Grupo AP Moller-Maersk<sup>3</sup> y su referente en el mercado del transporte marítimo de mercancías, *Maersk Line*, desde hace años, está llevando a cabo un claro proceso de transición hacia la plena sostenibilidad en el transporte marítimo de mercancías. En este sentido, en el marco de su estrategia de responsabilidad social corporativa, esta empresa no sólo se ha propuesto ser respetuosa con la legislación vigente, local e internacional, sino a ser proactivos en la aplicación de medidas que favorezcan la sostenibilidad en su modelo de negocio, convirtiéndola en una ventaja competitiva respecto a la oferta de sus competidores. En concreto, la estrategia de responsabilidad social corporativa de esta compañía se basa en los siguientes pilares fundamentales:

1. **Salud y seguridad en el trabajo**, como vía para incrementar los objetivos de calidad de la vida laboral, más allá de las Directivas de la Unión Europea al respecto.
2. **Análisis permanente del impacto medioambiental**, incluyendo impacto en el cambio climático. Para ello, la empresa ha sopesado adecuadamente el equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental para posicionar al Grupo AP Moler-Maersk como una compañía comprometida con la sociedad y el medio ambiente, a la vez que ofrece un servicio eficiente y de calidad a escala internacional.
3. **Derechos humanos y estándares en condiciones laborales**, que garantizan un salario digno que evite la explotación de la mano de obra incluso desde una perspectiva de género.
4. **Conducta de negocio y buen gobierno corporativo**, que se fundamentan en una clara intención por la transparencia y publicidad del plan de negocio del Grupo AP Moler-Maersk.

<sup>3</sup> El grupo danés AP Moller-Maersk engloba a algo más de 1.000 empresas en las que diariamente prestan sus servicios más de 115.000 empleados. Como marcas visibles relacionadas con el transporte marítimo de este grupo empresarial danés se encuentran:

- *Maersk Line*, que es el líder mundial en transporte marítimo de contenedores.
- *Maersk Tankers*, que es el mayor transportista marítimo de crudo, gas y derivados del petróleo del mundo.
- *Maersk Supply Service*, que se dedica a prestar servicios a las industrias que trabajan a mar abierto.
- *Safmarine*: especialista en el transporte marítimo de mercancías, con base en Sudáfrica.

5. **Gestión de la cadena de suministros y logística**, a través de un notable esfuerzo en el ahorro de combustible por la aplicación de complejos algoritmos de fijación de rutas que lo posibiliten.
6. **Integración de los agentes sociales e inversión en la sociedad**, que se consigue involucrando a la comunidad en la estrategia de este grupo empresarial, buscando en todo momento el equilibrio entre los intereses de la corporación y el de los *stakeholders* o interesados.

Por consiguiente, la estrategia de esta empresa parece no consistir sólo en respetar los mínimos necesarios, sino aplicar uno de los valores corporativos básicos, al actuar cuidadosa y proactivamente, al evaluar los impactos que cada decisión podría suponer no sólo en el presente sino también en el futuro. En este sentido, el Grupo AP Moler-Maersk se ha impuesto voluntariamente unos estándares superiores a los del mercado y se ha adscrito a tres programas mundiales para asegurar la transparencia y la responsabilidad corporativa, junto con otras empresas igualmente preocupadas por la sostenibilidad de sus negocios (Maersk, 2010):

- *Carbon Disclosure Project*. Compuesto por unas 2.000 organizaciones de 66 países con el objetivo de compartir estrategias para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y su impacto en el cambio climático.
- *United Nations' Global Compact* (UNGC). Este acuerdo supone el compromiso de respeto a diez principios para un comportamiento ético en los negocios.
- *Caring for Climate*. Iniciativa de adscripción voluntaria, que complementa el acuerdo anterior (UNGC) y en el que sus 300 miembros han de demostrar su capacidad para liderar la lucha contra el cambio climático.

Asimismo, como complemento a estas iniciativas, el grupo AP Moler-Maersk se ha sometido a diversas auditorias internas y externas y a los requerimientos de sus clientes.

Por su parte, para la principal filial marítima del grupo, *Maersk Line*, estas medidas no suponen el final del desarrollo de su plan de sostenibilidad, sino un punto y seguido más. En este sentido, esta naviera ha trazado un plan estratégico en el que destaca:

1. La reducción de los impactos medioambientales derivados del desarrollo de su actividad de transporte.
2. La integración de aspectos medioambientales en la toma de decisiones, que estarán debidamente documentadas en informes de impacto medioambiental.

El resultado de estas medidas ha supuesto una importante reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> desde 2002 a 2007 (Kat *et al.*, 2009). En concreto, esta compañía ha logrado reducir las emisiones de este gas en su línea de transporte contenedores en un 15%, a la vez que también lo ha hecho su consumo de combustible (8,9%). Todo ello ha sido el resultado de la combinación de varios factores, como son:

- La utilización de buques de transporte más grandes, capaces de movilizar un volumen de contenedores mucho mayor.
- Disminución de la edad media de la flota mercante, con la adquisición de treinta nuevos buques porta contenedores.
- Sistemas de eficiencia energética: impulsión mediante *common rail*, sistemas de aprovechamiento de calor.
- Optimización de la velocidad de los buques con una mejor planificación de las rutas comerciales.

Tabla 5.

Impacto de la optimización energética en AP Moller-Maersk. Por navío mercante

Concepto	Ahorro anual de fuel (%)	Ahorro anual de fuel (t)	Ahorro anual de CO <sub>2</sub> (t)
Optimización del motor principal	3	1.050	3.150
Aumento del diámetro de las hélices	5	1.750	5.250
WHRS (Optimización en la inyección de aire directa al turbopropulsor)	9	3.150	9.450
Optimización en la forma del casco	7,7	2.700	8.100
<b>TOTAL</b>		<b>8.650</b>	<b>25.950</b>

Fuente: De Kat, *et al.* (2009). Elaboración propia.

En la actualidad, el objetivo era sumar al 15% de eficiencia energética obtenida de 2002 a 2008 por contenedor transportado, un 20% adicional de 2007 a 2017. Para lograr alcanzarla, las principales iniciativas a desarrollar en los próximos años serán las siguientes:

- Aumentar la eficiencia en el consumo de combustibles.
- Optimizar procesos operacionales.
- Investigar la posibilidad de utilizar nuevos tipos de combustible que supongan menores emisiones.
- Reducción y monitorización de la velocidad de los barcos (*super slow steaming*).
- Desarrollo de soluciones técnicas como sistemas de recuperación de calor, nuevos diseños del casco, regulación automática de motores principales, etc.
- Desarrollo de soluciones innovadoras, tales como el uso de biocombustibles, la producción de nuevas pinturas súper deslizantes para el casco, la optimización del diseño de la hélice, el uso de lubricación por aire, introducción de cambios de combustible y nuevos sistemas para la planificación de rutas.

Finalmente, es más que probable que el Grupo AP Moller-Maersk y su filial marítima, *Maersk Line*, se hayan anticipado a los nuevos riesgos que suponen el cambio climático y la necesaria implantación de la responsabilidad social corporativa, pues puede que se conviertan en una fuente de ventaja competitiva que le sirva para liderar el sector a escala internacional.

## 5. Conclusiones

El impacto de las emisiones de CO<sub>2</sub> sobre el medio ambiente guarda una estrecha relación con la evolución del transporte y, específicamente, con el incremento del comercio internacional. En este sentido, la responsabilidad de todos los gobiernos es clara, pues no cabe una respuesta unilateral al problema medioambiental que supone el calentamiento global del planeta. Sin embargo, hasta ahora, las políticas regionales de los diferentes bloques económicos no han logrado cumplir con los objetivos propuestos por Kyoto, siendo España uno de los países que más

se ha alejado de sus objetivos. Desafortunadamente, en Copenhague tampoco se han llegado a acuerdos satisfactorios con los que garantizar el sostenimiento medioambiental, por lo que habrá agotar otra oportunidad en la próxima Cumbre de México, a finales de 2010.

Consideramos que la reciente iniciativa de la Unión Europea de gravar las emisiones de CO<sub>2</sub> responde a la creciente inquietud generalizada por combatir el deterioro medioambiental en todos los frentes. En este sentido, consideramos acertada la sensibilidad de los poderes públicos por racionalizar las emisiones de CO<sub>2</sub> en el transporte, dado que es la actividad que más contribuye al incremento de la contaminación. Sin embargo, no consideramos acertada la iniciativa de gravar el transporte marítimo, cuando el resto de medios de transporte resulta significativamente menos eficiente en el consumo de combustible, pues emiten bastante más CO<sub>2</sub> por tonelada transportada y kilómetro recorrido.

En concreto, está demostrado que el transporte marítimo de mercancías es el medio más eficiente de salvaguardar el medio ambiente en un mundo cada vez más interconectado comercialmente, por lo que podría ser contraproducente establecer un gravamen exclusivo para este sector. Cuestión que podría suponer la derivación del tráfico comercial a otro medio de transporte mucho más ineficiente, como es el caso del transporte aéreo, ferroviario y por carretera.

No obstante, por un lado, podría ser coherente el establecimiento de un gravamen a aquellas empresas menos comprometidas con la eficiencia energética y el sostenimiento medioambiental, toda vez que se ha constatado que hay empresas en el sector del transporte de mercancías por vía marítima con un alto grado de compromiso social. Es el caso de *Maersk*, que está inmersa en ambicioso plan de eficiencia energética, seguridad en el transporte de mercancías y respeto al medio ambiente.

Por otro lado, desde el punto de vista recaudatorio, el alto grado de concentración empresarial que caracteriza al transporte marítimo facilita el control y la posterior recaudación de los derechos de contaminación que se impongan al transporte marino. En concreto, con la imposición de un gravamen a las tres primeras navieras del mundo se fiscalizaría más del 80% del transporte marítimo mundial. Este nivel de concentración no se observa en ningún otro medio de transporte, por lo que el control de las emisiones podría resultar más complejo en otros sectores.

Asimismo, en los próximos años, asistiremos a un notable incremento del tráfico de mercancías marítimo, que en la actualidad ya está justificando la mayoría de las nuevas infraestructuras portuarias y de canalización que hay en marcha a escala mundial. Es por esto que consideramos importante la necesidad de tomar una orientación clara a la hora de normalizar el sector de transporte de mercancías, pues no parece lógico que se grave al sector que menos contamina o, al menos, por igual a todas las empresas que engloba el sector, independientemente de las mejoras tecnológicas que éstas lleven a cabo para reducir las emisiones contaminantes.

### Referencias bibliográficas

- > Acp, Autoridad Canal Panamá (2006), *Plan Maestro del Canal de Panamá*. Disponible en <http://www.pancanal.com/esp/plan/documentos/plan/acp-plan-maestro.pdf>.
- > Boden, T. A.; Marland, G. y Andres, R. J. (2009), *Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions*, Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, Departamento Estadounidense para la Energía, Oak Ridge, Tennessee.
- > Bredima, A. (2009), *La ecologización del transporte marítimo y fluvial*, Dictamen del Comité Económico y Social Europeo, nº 868/2009, Bruselas.
- > Comisión Europea (2008), *Segundo conjunto de medidas comunitarias en materia de seguridad marítima a raíz del naufragio del petrolero ERIKA* (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo). Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas. Disponible en [http://europa.eu/legislation\\_summaries/transport/waterborne\\_transport/l24242\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/transport/waterborne_transport/l24242_es.htm)
- > Comisión Europea (2008), *The European Union and the Arctic Region* (Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo). Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas. Disponible en [http://ec.europa.eu/maritime-affairs/pdf/com08\\_763\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/maritime-affairs/pdf/com08_763_en.pdf)
- > De Kat, J. O.; Cerup-Simonsen, B.; Jakobsen, O. G.; Pedersen, L. R.; Petersen, J. B. y Posborg, T. (2009), "An integrated approach towards cost-effective operation of ships with reduced GHG emissions", *Annual Marine Propulsion Conference 2009*, 10-11 de marzo, Londres.
- > Eide, M. S.; Endresen, O.; Breivik, O.; Brune, O. W.; Ellingsen, I. H.; Roang, K.; Hauge, J. y Brett, P. O. (2007), "Prevention of oil spill from shipping by modelling of dynamic risk", *Marine Pollution Bulletin*, vol. 54, nº 10, pp. 1619-1633.



- > Endresen, O.; Sorgard, E.; Sundet, J. K.; Dalsoren, S. B.; Isaksen, I. S. A.; Berglen, T. F. y Gravir, G. (2003), "Emission from international sea transportation and environmental impact", *Journal of Geophysical Research*, vol. 108, nº D17, pp. 14-22.
- > Greenpeace (2009), *Transporte: el motor del cambio climático*, Greenpeace España, Madrid.
- > Grossmann, H.; Otto, A.; Stiller, S. y Wedemeier, J. (2004), *Perspectives for maritime trade. Cargo shipping and port economics (Part A)*, Instituto Internacional de Economía de Hamburgo (HWWI), Hamburgo.
- > Maersk (2010), *The AP Moller-Maersk Group's Sustainability Report 2009. In a climate of change*, AP Moller-Maersk Group, Copenhagen.
- > Maersk (2008), Energy Consumption, AP MOLLER-MAERSK GROUP. Disponible en <http://www.maersk.com/Sustainability/EnvironmentAndClimate/Pages/EnergyConsumption.aspx>
- > Munksgaard, J. y Pedersen, K. (2001), "CO<sub>2</sub> accounts for open economies: producer or consumer responsibility?", *Energy Policy*, nº 29, pp. 327-334.
- > Naciones Unidas (2008), *El transporte marítimo en 2008*, Informe de la secretaria de la UNCTAD - Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, Ginebra.
- > Nicolás, M. (2009), *Definición de un modelo de simulación de transporte marítimo a largo plazo: aplicación a la unión europea*, Departamento de Infraestructura del Transporte y del Territorio de la Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.
- > Organización Marítima Internacional, IMO (1978), *Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques. MARPOL 73/78*, IMO Publishing Service, London.
- > Organización Marítima Internacional, IMO (2009), *Prevention of air pollution from ships. Second IMO GHG Study. Update of the 2000 IMO GHG Study*. Disponible en [http://www.transportenvironment.org/docs/mepc59\\_ghg\\_study.pdf](http://www.transportenvironment.org/docs/mepc59_ghg_study.pdf)
- > Padilla, A. (2008), *Importance of energy statistics for estimating GHG emissions*, OCDE-IEA Energy Statistics Division, Paris.

