

Tribuna Profesional

Cambio climático y transporte marítimo Posición conjunta de ECSA e ICS

ECSA (*European Community Shipowners Associations*), constituida en 1965, engloba a las asociaciones nacionales de empresas navieras de la UE y Noruega, que operan un 41% de la flota mercante mundial. Trabaja por medio de un secretariado permanente en Bruselas, un Comité Directivo y varios comités especializados. Su objetivo es promover los intereses del sector naviero europeo para que pueda servir mejor al comercio europeo e internacional, en un entorno de libre competencia empresarial, en beneficio de los usuarios y consumidores.

ICS (*International Chamber of Shipping*), es la principal Asociación empresarial de la marina mercante mundial. Representa los intereses comunes del sector naviero internacional de diferentes países, sectores y tráficos. Sus miembros comprenden asociaciones nacionales de empresas navieras que representan alrededor del 80% de la flota mercante mundial. Una de sus principales tareas es trabajar cerca de la **Organización Marítima Internacional (OMI)**, que es la agencia de las Naciones Unidas encargada de la seguridad marítima y la protección del medio ambiente marino. La mayoría de los miembros de ECSA son también miembros de ICS.

ANAVE es miembro de ambas organizaciones y su Director General, Manuel Carlier, es presidente del Comité de Política Marítima de ECSA y miembro del Consejo de ICS.

Introducción

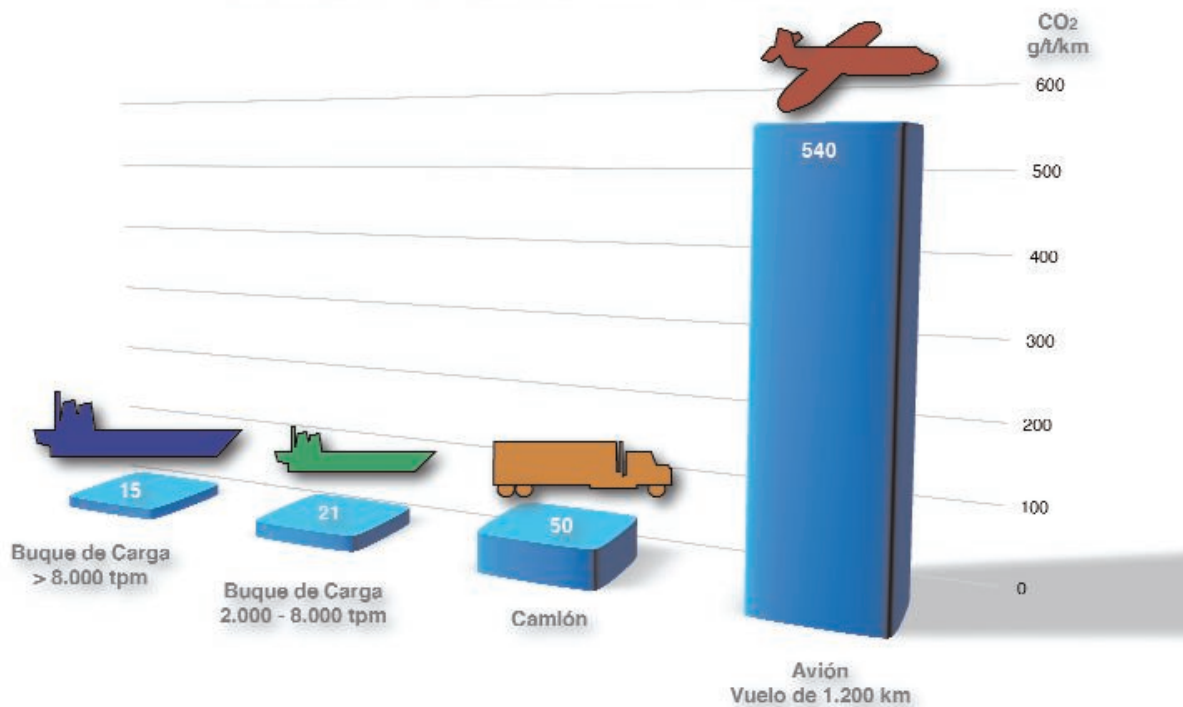
En el actual debate sobre el cambio climático, el transporte marítimo merece ser considerado como la mejor solución disponible a las necesidades globales de transporte. El buque es el modo de transporte más eficiente en términos energéticos y constituye la columna vertebral del comercio global. En relación con la enorme cantidad de mercancías transportadas (7500 millones de toneladas/año) las emisiones de CO₂ producidas por los buques son muy reducidas. La razón de ello es que durante muchas décadas el transporte marítimo, incluso sin una regulación específica en este campo, ha recibido fuertes incentivos económicos del propio mercado para reducir su consumo de combustible.

Tribuna Profesional cuenta con el patrocinio de:



No obstante, ECSA reconoce plenamente la necesidad de conseguir reducciones adicionales de las emisiones a la atmósfera generadas por los buques, en términos de emisiones por unidad de transporte (tonelada · km, t · km), especialmente teniendo en cuenta las previsiones de notable crecimiento del comercio mundial y, por tanto, de la demanda de transporte marítimo. ECSA considera que la mejor forma de alcanzar este objetivo de un comportamiento medioambiental óptimo se debe buscar con un enfoque holístico. Para que pueda tener éxito, se debe tener en cuenta, simultáneamente la disponibilidad actual de tecnología para reducir las emisiones, la necesidad de incentivar la investigación y la economía del comercio mundial. Determinadas formas de reducir las emisiones de contaminantes como los óxidos de azufre (SO_x) y de nitrógeno (NO_x) pueden tener un efecto negativo sobre las emisiones de CO₂. Por tanto, es imprescindible adoptar un enfoque holístico para garantizar un comportamiento medioambiental óptimo en su conjunto.

Se debe tener en cuenta que el sector naviero europeo desempeña un papel clave en el comercio marítimo global, por cuanto opera un 41% del tonelaje de arqueo (GT) de la flota mercante mundial.

EMISIONES DE CO₂ SEGÚN EL MODO DE TRANSPORTE

Un comportamiento excelente en relación con las emisiones de CO₂

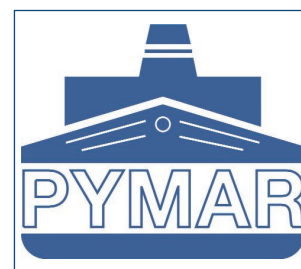
El calentamiento global es, por definición, un problema de escala mundial y el transporte marítimo es el más globalizado de los sectores económicos. Su actividad viene determinada por la demanda de transporte marítimo, que es, por tanto, el factor determinante de sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Se han llevado a cabo muchos estudios independientes para determinar las emisiones de CO₂ generadas por los buques.

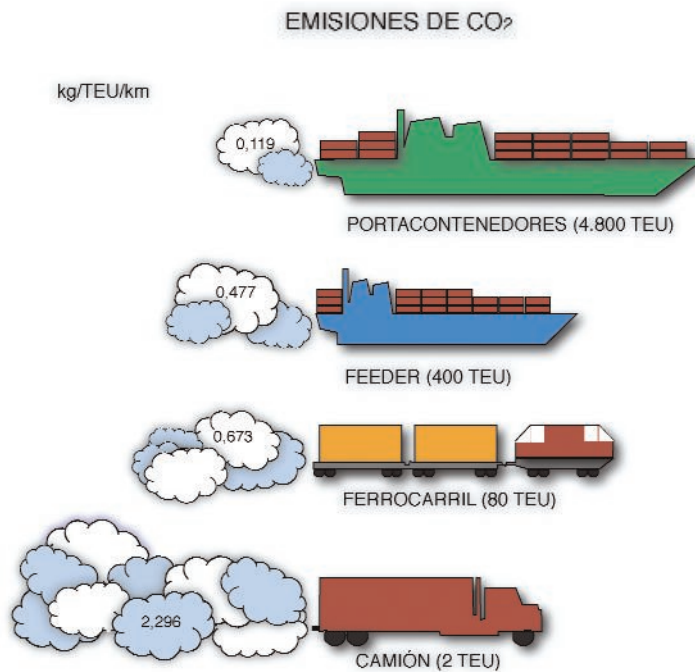
- La Agencia Internacional de la Energía (IEA), en su informe “*World Energy Outlook 2006*” estima que el transporte marítimo mantendrá hasta 2030 una cuota de aproximadamente el 2% en las emisiones mundiales de CO₂.
- El “*Stern Review on the Economics of Climate Change*”, de octubre de 2006, estima que en 2000 el conjunto de todos los modos de transporte generaban un 14% de las emisiones globales de GEI, una participación que se espera no varía sensiblemente hasta 2050. La gran mayoría (el 10,6%) corresponde al transporte por carretera, otro 1,8% al aéreo y un 1,6% al marítimo.

- En otros estudios, la cuota de emisiones de CO₂ atribuidas a los buques oscila entre el 2% (estudio de la Organización Marítima Internacional de 2000) y casi un 4%. La OMI ha decidido recientemente realizar un nuevo estudio para obtener una actualización fiable.

Aunque obtener una cifra exacta es difícil, las cuotas porcentuales indicadas resultan ser reducidas en términos relativos para el medio de transporte que mueve el 90% del comercio mundial (incluyendo la gran mayoría de mercancías fundamentales como combustibles, materias primas esenciales, alimentos, etc.), que contribuye decisivamente a la calidad de vida, tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo, y posibilita unos precios bajos para los bienes de consumo, gracias a la ampliación de los mercados.

El transporte marítimo produce menos GEI por t km que cualquier otro medio de transporte y los avances tecnológicos y las economías de escala obtenidas mediante el uso de





buques más grandes está mejorando constantemente su eficiencia energética. Esto viene claramente ilustrado en los ejemplos publicados en esta página y la anterior.

De todo lo anterior se deduce que se debería incentivar un mayor uso del transporte marítimo, ya que así se reducirían las emisiones de CO₂ debidas al transporte. Esta política es plenamente coherente con el objetivo de la Unión Europea de reducir la congestión de tráfico en las carreteras europeas.

Por el contrario, una reglamentación que pretendiese obtener una reducción marginal de las emisiones de CO₂ de los buques, imponiéndoles asumir unos costes muy elevados, podría conducir a un transvase modal hacia otros modos de transporte menos sostenibles, con un resultado global contraproducente.

Más aún, y todavía más fundamental, incrementar los costes del transporte marítimo en la UE podría tener un efecto negativo sobre su crecimiento económico y reducir el papel de la Unión Europea en la economía global.



Evolución de la eficiencia energética del transporte marítimo

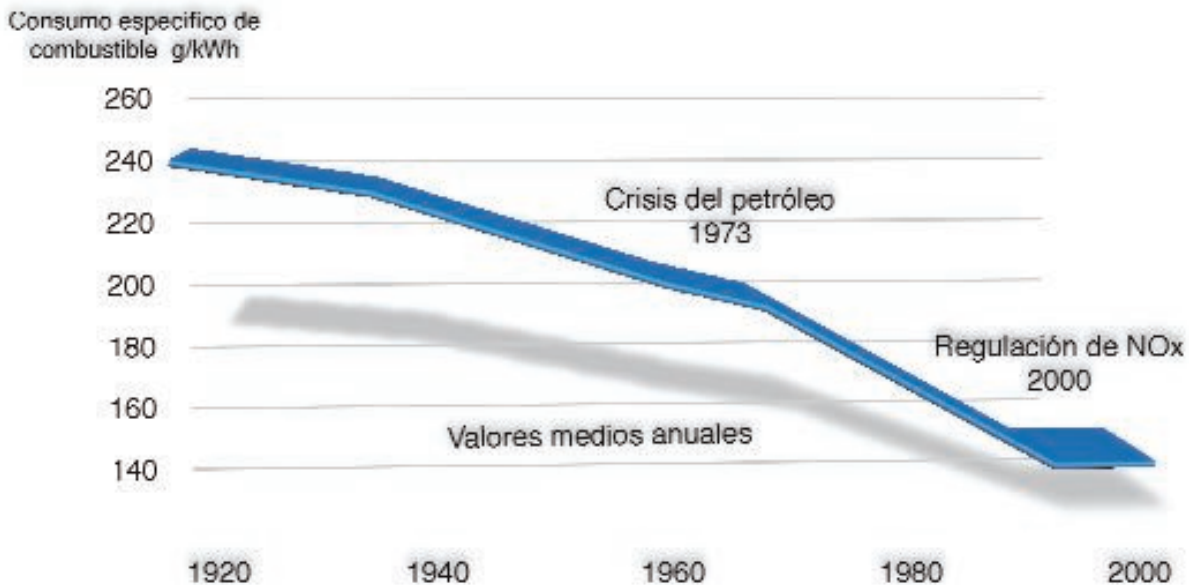
La reducción de las emisiones de CO₂ está relacionada directamente al ahorro de combustible, porque el CO₂ es uno de los productos de la combustión, cuya producción es proporcional al consumo de combustible. Éste último es, por otra parte, un capítulo importante de los costes operativos del buque, por lo que los armadores han prestado gran atención a su reducción desde mucho antes de que el efecto invernadero fuese un problema y de que se iniciase el debate sobre el cambio climático.

La construcción naval es una industria madura y el consumo energético de los motores marinos se ha optimizado utilizando en cada momento la mejor tecnología disponible.

La figura de la página siguiente ilustra el continuo avance en la mejora del rendimiento de los motores diesel de dos tiempos, mostrando que, desde la primera crisis del petróleo de 1973, su rendimiento ha mejorado en promedio en un 20%.

La estabilización que se aprecia a partir del año 2000 se debe a la introducción de la normativa de reducción de las emisiones de NO_x, que hasta ahora no ha permitido seguir aumentando el rendimiento.

EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN MOTORES MARINOS



ECSA ha comparado dos buques portacontenedores, cada uno de los cuales estuvo entre los mayores del mundo en el momento de su entrada en servicio, uno en 1977 y otro en 2007. El combustible consumido en el transporte de un contenedor km es hoy día menos de 1/5 del que se precisaba hace 30 años. Esta reducción se debe sólo en parte al desarrollo de motores, formas de carena y hélices de mayor rendimiento. La principal razón de ese importante ahorro es que el tamaño medio de los buques portacontenedores en ese periodo se ha multiplicado casi por 10 (las conocidas economías de escala). Nótese que esta formidable reducción, de un 80% de las emisiones de CO₂ se ha conseguido únicamente como resultado de las fuerzas económicas del mercado y sin necesidad de ninguna reglamentación. Las estadísticas de la mayoría de los puertos europeos muestran una reducción en el número de escalas de buques junto con un aumento significativo del tonelaje de los mismos y de las cargas movidas.

Dado el crecimiento del comercio mundial, es evidente que el transporte marítimo contribuye cada vez más positivamente y de forma muy significativa al bienestar de la sociedad, tanto en términos económicos como medioambientales. Por ello, el transporte marítimo debería ser considerado como parte de la solución de la problemática del calentamiento global, en lugar de como parte del problema.

Principios para cualquier regulación futura sobre el transporte marítimo relacionada con el cambio climático

Por su carácter eminentemente internacional, el sector del transporte marítimo considera que cualquier norma en este campo debería establecerse con carácter asimismo internacional, en el ámbito de la OMI. Esto es necesario para establecer unas reglas de juego equilibradas para todos los competidores; de otro modo, los buques a los que se aplicase un marco más estricto, y por tanto más costoso, perderían competitividad en favor de los buques que operasen bajo marcos menos exigentes, lo que traería como consecuencia mayores niveles de emisiones globales.

Por ello, ECSA ha valorado positivamente que, en junio de 2007, el Consejo de ministros de Transporte y Energía de la UE haya confirmado que es la OMI el lugar adecuado para encontrar soluciones al problema de las emisiones de CO₂, en cumplimiento del artículo 2.2 del protocolo de Kyoto.

Además, el futuro régimen normativo tiene que diseñarse de tal forma que no suponga un freno al desarrollo del transporte marítimo, porque esto pro-



vocaría una grave disrupción del comercio y del desarrollo global. También es importante que parta de un enfoque holístico sobre la reglamentación de los diferentes aspectos medioambientales, de modo que no pueda traducirse en un estímulo a la transferencia de carga del modo marítimo a otros modos de transporte menos sostenibles (como la carretera, el ferrocarril o el avión), ya que en este caso el efecto medioambiental global sería negativo.

El futuro régimen normativo debe además estar “basado en objetivos” (en lugar de ser de tipo prescriptivo) ya que sólo de este modo seguirán existiendo estímulos a la investigación y al desarrollo de soluciones técnicas nuevas y más eficaces para reducir las emisiones de CO₂. Finalmente, se deberían establecer unos periodos transitorios razonables que no penalicen a las empresas armadoras que, anticipadamente y de forma voluntaria, hayan puesto en práctica medidas para mejorar su eficiencia energética.

Objetivos realistas: La capacidad de transporte de la flota mercante mundial ha crecido en los últimos 10 años un 32% y se predice en el próximo futuro un crecimiento adicional del orden del 3% anual acumulativo. Si esta tendencia de crecimiento se mantiene durante los próximos 20 años y, si en ese periodo no se permitiese al sector emitir más CO₂ que el que emitió en 2005, entonces las emisiones por unidad de tonelaje de la flota deberían reducirse, en promedio, aproximadamente a la mitad, lo que, desde luego no es viable. Esto demuestra que, aunque un determinado valor absoluto de reducción de las emisiones pueda parecer realista para un determinado buque, puede no serlo para el sector en su conjunto. Por tanto, la normativa tiene que concentrarse en conseguir reducciones en términos porcentuales y una mejora continuada, y asumir que unos objetivos globales absolutos de reducción no son alcanzables, dado el crecimiento del comercio mundial y la ausencia de fuentes alternativas de energía suficientemente desarrolladas.

En resumen, ECSA aboga por que en relación con cualquier regulación futura del transporte marítimo relacionada con el cambio climático se tengan en cuenta los siguientes **principios:**



- La normativa se debe **acordar en el ámbito internacional** (OMI) y **aplicarse de igual modo a los buques de todas las banderas** para asegurar unas reglas de juego uniformes en el mercado.
- La normativa se debe orientar a **conseguir una reducción de las emisiones en términos relativos (porcentajes) y a una mejora permanente de los buques**, asumiendo que no es realista establecer techos máximos globales de emisión para el sector.
- La normativa debe estar **dirigida a objetivos** y asegurar la libre elección por los armadores de las soluciones tecnológicas para conseguir dichas reducciones, para así **promover la continuidad de la investigación e innovación** en la búsqueda de soluciones más eficientes.

La necesidad de mejora Opciones para el sector marítimo

Aunque la reducción de las emisiones de CO₂ de los buques entraña dificultades prácticas, persiste la necesidad de mejora en este campo. El estudio de la OMI del año 2000 sobre GEI, cuya actualización está prevista para 2010, identificó varias opciones para dicha reducción y es necesario analizar más en profundidad sus pros y contras.

Opciones técnicas y operativas

Las siguientes opciones tienen un efecto directo sobre las emisiones por unidad de transporte (t·km):

1. *Mejora del rendimiento de la planta propulsora:* A lo largo de las últimas décadas ha habido continuos avances en el desarrollo de motores cada vez más eficientes. Hay varias posibles opciones aún no totalmente utilizadas debido a su elevado coste y/o complejidad, así como nuevas ideas aún no completamente desarrolladas.
2. *Optimización del proyecto de la carena y de la hélice:* También en estos campos, un intenso trabajo de I+D ha dado como resultado formas de carena y hélices propulsoras cada vez más eficaces. Se considera que actualmente el margen de posible mejora está disminuyendo, aunque aún hay posibilidades de avanzar.
3. *Optimización energética de la operación de la flota:* Al menos teóricamente, se podrían conseguir reduc-

ciones significativas del consumo de combustible y, por tanto, de las emisiones de CO₂ por unidad de transporte maximizando los factores de ocupación de la flota en el promedio de los viajes y mejorando la logística. Sin embargo, las empresas siempre han intentado mejorar en este campo, con el fin de conseguir la mejor utilización económica de sus buques, por lo que en la práctica el margen real de mejora debe ser probablemente pequeño.

4. *Reducción de la velocidad de los buques:* Aunque reduciría las emisiones de CO₂ por unidad de transporte, la viabilidad de esta opción dependerá en gran medida de los subsectores del transporte marítimo. Para los transportes de graneles en régimen tramp, esta opción tiene un potencial considerable, que se debería explorar más en profundidad, mientras que para los tráficos de contenedores presenta mayores dificultades, ya que exigiría el consentimiento de los principales usuarios, que tendrían que aceptar tiempos de tránsito más prolongados para sus mercancías y probablemente en muchos casos tendrían que disponer de mayores stocks de las mismas. En relación con los transbordadores (*ferries*), que transportan tanto carga como pasajeros, el tiempo de viaje es un aspecto clave dentro de la intensa competencia con otros modos de transporte. Hay que señalar que la reducción de la velocidad supone una reducción proporcional de la capacidad de transporte de la flota, de modo que, para mantener la misma se precisaría construir más buques (lo que generaría más emisiones de CO₂), emplear más tripulaciones (lo que resulta problemático, dadas la escasez existente de marinos cualificados). Esta opción requiere, en suma, un mayor análisis.

5. *Mejor utilización de la energía residual:* Los gases de exhaustación y el agua de refrigeración de los motores marinos contienen una cantidad de energía substancial y es posible una utilización más eficiente de la misma, que mejoraría la eficiencia energética global de la planta propulsora, en muchos casos entre un 5 y un 10%.

6. *Combustibles y fuentes de energía alternativos:* Hay varias posibilidades para reemplazar los actuales combustibles fósiles:

– **Bio Combustibles:** Su utilidad en este campo parece dudosa, debido a su limitada disponibilidad y a problemas éticos, pero es una solución medioambientalmente satisfactoria desde el

punto de vista de un buque individual. El Bio Diesel funciona bien en los motores marinos y reduciría muy considerablemente las emisiones de CO₂ si se utilizase al 100%. Como es de precio muy elevado, suele mezclarse con combustible diesel convencional y, por ejemplo, una mezcla con un 5% de Bio Diesel reduciría un 4% las emisiones de CO₂. Una ventaja adicional es que no contiene azufre. Una desventaja clara es su precio elevado y el riesgo de que no esté disponible en las grandes cantidades que se necesitaría, debido a la creciente demanda por parte del transporte terrestre.

- **Energía nuclear:** Aunque existe una experiencia probada en buques militares, requiere una cierta masa crítica y genera considerables problemas políticos así como cuestiones legales complejas. Por ejemplo, en relación con la Agencia Internacional de la Energía Atómica. La cualificación de las tripulaciones es también probablemente una barrera para su uso comercial y el controvertido problema del desecho de los residuos nucleares otra complicación adicional.
- **Gas Natural (LNG):** Este tipo de combustible ocupa mucho espacio a bordo, por lo que, aunque puede ser una opción interesante para reducir a corto plazo las emisiones de CO₂ de los motores auxiliares y, en los tráficos de corta distancia (como ferries, buques de cabotaje y *shortsea shipping*) también de la maquinaria propulsora, parece menos útil para la propulsión de buques transoceánicos. Hay grandes reservas de gas natural, lo que lo convierten en uno de los combustibles del futuro.
- **Células de combustible:** Son una posibilidad a largo plazo, pero no tienen un rendimiento suficiente en la actualidad.
- **Energía solar y eólica:** Podrían convertirse en fuentes suplementarias de energía en algunas rutas, pero no se consideran opciones realistas en el futuro previsible con carácter general.

Opciones normativas

Tomando en cuenta la evolución histórica del rendimiento energético del transporte marítimo y los principios antes propuestos, el sector está preparado para participar en la



discusión sobre las diferentes opciones normativas que pueden resultar a la vez prácticas y alcanzables. ECSA quiere poner de manifiesto que aún no ha llegado a conclusiones definitivas sobre la viabilidad y beneficios ambientales de las diferentes opciones, pero entiende que las siguientes están siendo analizadas actualmente por los políticos:

Exigencia de mantener las emisiones de CO₂ por debajo de un cierto índice unitario:

Con el fin de identificar y desarrollar mecanismos para la reducción de las emisiones de GEI del transporte marítimo, la OMI ha formulado y está evaluando un índice que expresa las emisiones de CO₂ por t · km de la flota actual. Pueden imaginarse otros tipos de indicadores, por ejemplo un índice teórico basado únicamente en parámetros de proyecto. Fijar un límite máximo a dichos índices tendría efectos sobre las especificaciones y la eficiencia de las nuevas construcciones.

Inclusión del transporte marítimo en el Sistema de Comercio Global de Emisiones (SCGE):

Dicha inclusión constituiría un verdadero reto, porque sería necesario resolver las difíciles cuestiones de cómo establecer los niveles de emisiones de partida (libres para subastar o vender) cómo evitar distorsionar la competencia, cómo evitar que suponga una barrera de entrada para nuevas empresas navieras y cómo estimular la operación de buques con menos emisiones. Si se contempla tal inclusión, un sistema realmente global, por medio de la OMI, sería mucho más eficaz para reducir las emisiones de CO₂ que cualquier sistema regional o que pueda excluir a los países que prefieran no participar. Un sistema de comercio de este tipo tiene que ser neutro para todas las banderas y claramente definido y monitorizado.

Su inclusión en un SCGE sujetaría al sector marítimo al mismo marco que otros sectores incluidos,

dejando la regulación del mercado a la oferta y demanda de emisiones en el mercado. No debería incluir el establecimiento de un techo máximo arbitrario de emisiones para el transporte marítimo,



sino más bien influir en la demanda por medio del coste del transporte marítimo, que inevitablemente aumentaría.

Asignación a los Estados de emisiones por transporte marítimo: Incluyendo en los cupos nacionales de emisiones de los Estados las emisiones de CO₂ debidas a su comercio marítimo, lo que permitiría incluirlas en la próxima ronda de revisión del protocolo de Kyoto.

Diferenciación obligatoria en las tasas portuarias: Esta opción ya se utiliza en Suecia con relación a los NO_x y SO_x. Uno de los retos es establecer un criterio razonablemente simple y adecuado para la diferenciación, en la forma de alguna clase de índice de CO₂. Como podría haber riesgo de distorsión de la competencia entre puertos, se debería aplicar el mismo sistema a todos los puertos de una misma región. Esto implica, además, la redistribución de las tasas entre los buques con arreglo a sus diferentes niveles de eficiencia energética, lo que puede generar dificultades en la gestión comercial de los puertos, ya que hoy día, las tasas portuarias son en la mayoría de los casos objeto de negociación, especialmente para grandes clientes. Además, la experiencia de Suecia no ha tenido ningún efecto apreciable sobre el medio ambiente, probablemente porque las ventajas han sido insuficientes.

La OMI está actualmente recopilando y evaluando información sobre sistemas técnicos, operativos y basados en el mercado para reducir las emisiones de CO₂ generadas por el transporte marítimo y, para acelerar su avance, estableció para ello un grupo por correspondencia en el Comité de Protección del Entorno Marino (MEPC) 56, en julio de 2007, que rendirá su informe en el MEPC 57, en marzo-abril de 2008.

El sector naviero anima a todas las partes afectadas a aportar propuestas en los tres campos (técnico, operativo y de mercado) y a participar en un debate sobre los pros y contras de su aplicación al transporte marítimo, como base imprescindible para seleccionar los mecanismos que mejor cumplan los principios generales antes enunciados.

ECSA, enero 2008