

Reducción de la contaminación atmosférica por el transporte marítimo internacional: ¿Un reto posible?

Reducción de la contaminación atmosférica por el transporte marítimo internacional: ¿Un reto posible?



Capitán de Navío (r) Fidel Reyes Meléndez
El Capitán de Navío SGC (r) Fidel Reyes Meléndez ha prestado servicios principalmente en la Autoridad Marítima Nacional – Dirección General de Capitanías y Guardacostas por 33 años. Se ha desempeñado como Capitán de Puerto de Ilo, Primer Ayudante de la Capitanía de Puerto del Callao, Director de Control de Intereses Acuáticos, Director de Asuntos Internacionales y Asuntos OMI y Representante Permanente del Perú ante la Organización Marítima Internacional (OMI). Es MSc en Asuntos Marítimos por la Universidad Marítima Mundial-Malmö- Suecia, especializado en Administración Marítima Pública. Designado Miembro Honorario de la Universidad Marítima Mundial el año 2018. Persona Competente para el Convenio de Formación de Gente de Mar para la Organización Marítima Internacional. Graduado del curso de Alto Mando de la Escuela Superior de Guerra Naval el año 2012. Actualmente se desempeña como consultor en asuntos marítimos.

RESUMEN
En años recientes, la comunidad marítima internacional ha exigido al sector sus mayores esfuerzos para reducir la emisión de gases de efecto invernadero, que, como se sabe, es el mayor culpable del calentamiento global y del cambio climático en el planeta. El autor señala que, en vista del crecimiento del comercio marítimo mundial en el futuro y de la consiguiente contaminación por emisión de gases, el sector ha previsto diversas medidas establecidas por los organismos internaciones correspondientes.

PALABRAS CLAVE
UNFCC, gases de efecto invernadero, Acuerdo de París, Marpol, *fueloil*.

ABSTRACT
In recent years, the international maritime community has demanded the sector its major efforts to reduce the greenhouse gas emissions, which, as you know, it is the biggest culprit for global warming and climate change on the planet. The author point out that given the world maritime trade growth in the future and the consequent greenhouse gas pollution, the sector has foreseen diverse measures established by the corresponding international organisms.

KEYWORDS
UNFCCC, greenhouse gasses, Paris Agreement, Marpol, fueloil

INTRODUCCIÓN

La Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCC) entró en vigor el 21 de marzo de 1994 y ha sido ratificada por 194 países. El objetivo de esta c onvención es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impidan interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático, lo que permite que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible. Asimismo, este instrumento internacional estableció como principio que las Partes deberían proteger el sistema climático sobre la base de la equidad y de conformidad con lo que se denominó "responsabilidades comunes pero diferenciadas" y sus respectivas capacidades.

El Acuerdo de París, en vigor desde el 4 de noviembre de 2016, se basó en la UNFCC y tiene por objetivo reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático. El Acuerdo establece mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1,5 °C, con respecto a los niveles preindustriales.

Estableció asimismo que cada Parte deberá comunicar una contribución determinada a nivel nacional (NDC) cada cinco años, con la finalidad de comunicar los esfuerzos para alcanzar el propósito de temperatura media mundial.

En tal sentido, los países informan sus NDC de acuerdo con los diferentes sectores de la industria en cada país. Sin embargo, debido a la naturaleza internacional del transporte marítimo, se hizo necesario que la contribución de este importante sector no sea considerada a nivel nacional, sino a nivel global. Esta condición fue reconocida en el Protocolo de Kioto, donde se consideró que las emisiones de CO2 procedentes del transporte marítimo internacional no pueden ser atribuidas a ninguna economía nacional en particular en razón de su carácter mundial y a la complejidad de su explotación.

En el Perú son cinco los sectores priorizados para el diseño de acciones nacionales orientadas a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero: Energía, Transporte, Agricultura, Residuos Sólidos y Uscuss (uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura). Estos sectores han sido seleccionados porque son los mayores emisores de gas de efecto invernadero (GEI). El sector transporte no incluye al transporte marítimo, aunque sí menciona al transporte aéreo.

En este contexto, la Organización Marítima Internacional (OMI), agencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) encargada de regular el transporte marítimo internacional, ha asumido la responsabilidad de lograr que el transporte marítimo internacional en su conjunto alcance niveles sin precedentes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GHG) y otros gases contaminantes, como los óxidos de nitrógeno (NOx) y los óxidos de azufre (SOx), para lo cual ha emitido desde 1997, con la adopción del Anexo VI del Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques (MARPOL), una importante serie de regulaciones para limitar los principales contaminantes contenidos en los gases de escape de los buques.

El 13 de abril de 2018, el 72.º Periodo de Sesiones del Comité de Protección del Medio Marino de la OMI (MEPC 72) adoptó la Resolución MEPC.304(72), que aprobó la "Estrategia inicial de la OMI sobre la reducción de las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) procedentes de los buques". La visión definida en el texto ratifica el compromiso de la OMI para reducir los gases de efecto invernadero ocasionados por el transporte marítimo internacional y para eliminarlos tan pronto como sea posible durante este siglo. Asimismo, concibe por primera vez una reducción en el total de las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por el transporte marítimo internacional de al menos el 50% en 2050 (comparado con los niveles de 2008), al mismo tiempo que se persigue eliminarlas por completo. La estrategia incluye una referencia específica a un "itinerario de reducción de emisiones de dióxido de carbono coherente con los objetivos de temperatura del Acuerdo de París".

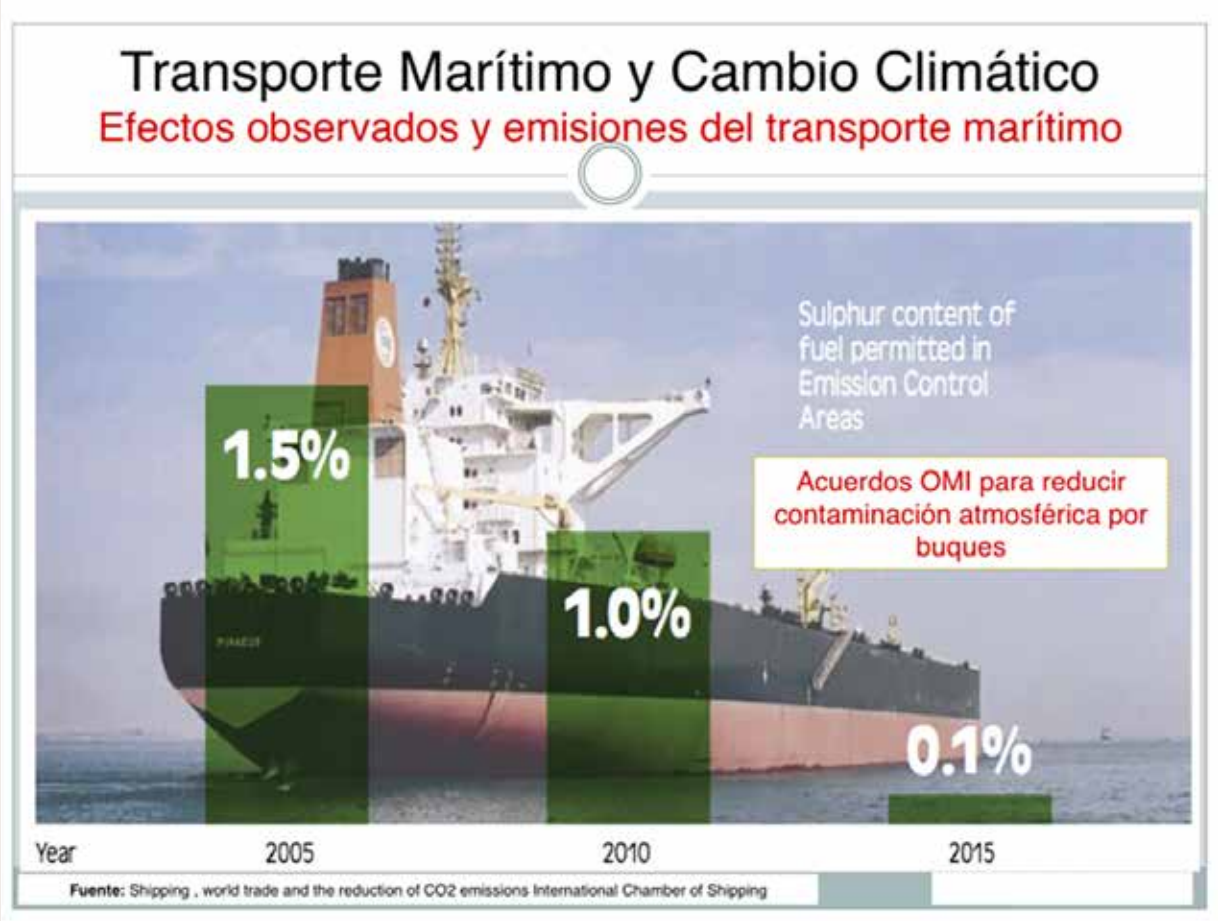
En relación con la contaminación atmosférica y el cambio climático, la OMI y la comunidad marítima internacional han tenido durante esta última década un enfoque muy proactivo. Sin embargo, la comunidad internacional exige un mayor esfuerzo al sector para la reducción de emisiones de GEI. Esto se debe a que, siendo el transporte marítimo el caballo de trabajo del comercio internacional, proyecta escenarios que muestran que para 2050 las emisiones de CO2 procedentes de este sector podrían crecer entre 50% y 250%, dependiendo del crecimiento económico futuro y el desarrollo de energías, tal como lo muestra el Tercer Estudio de la OMI sobre Gases de Efecto

Invernadero 2014, que muestra que las emisiones del sector cuentan por un 2,2% de las emisiones mundiales de CO2. Si ponemos en contexto esta cifra, se compara con las emisiones anuales de CO2 de Alemania con un 2,16%, Brasil con 1,35% o Japón con 3,58%.

El reto que enfrenta la comunidad marítima internacional y la OMI como órgano regulador es, por tanto, de gran magnitud y requiere de un trabajo no solo urgente, sino también consistente en cuanto a las medidas a tomar. En los siguientes párrafos veremos qué se ha hecho, qué se tiene en el futuro inmediato y qué posibilidades de éxito tiene el sector, así como la participación del Perú como Estado de Bandera, Estado Ribereño y Estado Rector de Puerto.

Acciones de la OMI y la comunidad marítima internacional: primeros pasos

El tema del control de la contaminación atmosférica proveniente de los buques, principalmente gases nocivos en los gases de escape de los buques, se había discutido ya durante las conversaciones que precedieron la adopción del Convenio Marpol 73. Sin embargo, en ese momento se decidió no abordar este problema, sea porque la tecnología no estaba suficientemente desarrollada o porque en ese momento el cambio climático no era evidente como unas décadas después.



Acuerdos OMI para reducir contaminación atmosférica por buques .

Ya a inicios de la década del 80 se retomó en la OMI el tema en las sesiones del MEPC. En 1988, este comité decidió incluir el tema de la contaminación del aire en su programa de trabajo, como respuesta a una propuesta de Noruega en la que se exponía el escalamiento del problema. Estas discusiones devinieron finalmente en el Protocolo de 1997 al convenio Marpol, que incluyeron el Anexo VI relativo a la prevención de la contaminación atmosférica, el cual entraría en vigor el 19 de mayo de 2005.

El Anexo VI del Marpol limita los principales contaminantes contenidos en los gases de escape de los buques, incluyendo SOx y Nox, y prohíbe las emisiones deliberadas de sustancias que afectan la capa de ozono (ODS). Además, regula la incineración a bordo y las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC) de los buques tanque.

Emisiones de Óxidos de azufre (SOx)

En 2005, se inició una revisión general del Anexo VI del Marpol, lo que concluyó con la adopción del Anexo VI del Marpol revisado[1], el cual introduce límites más exigentes sobre emisiones de contaminantes atmosféricos. Este Anexo VI revisado entró en vigor el 1 de julio de 2010 e incorporó en su Regla 14 prescripciones relativas al contenido de azufre de todo *fueloil* utilizado a bordo de los buques, del que se dispuso que no excedería los siguientes límites:

1. 4,50% masa/masa antes del 1 de enero de 2012.
2. 3,50% masa/masa el 1 de enero de 2012 y posteriormente.
3. 0,50 % masa/masa el 1 de enero de 2020 y posteriormente.

La disminución del contenido de azufre a 0,50% para los *fueloil* utilizados a bordo de los buques a partir del 1 de enero de 2020 ha ocasionado una gran discusión a nivel mundial, ya que significará un gran cambio en los combustibles que usarán los buques a partir de esta fecha, principalmente porque los buques tendrán solo una opción para seguir usando combustibles con un mayor porcentaje de azufre, y esta es el instalar "lavadores de gases de escape", que no solo son costosos, sino que implican también considerar ingresos de buque a astillero para su colocación.

Los buques usualmente utilizan combustibles residuales para su propulsión y es poco probable que se tenga disponibilidad de combustibles residuales con bajo contenido de azufre. Por ello, se estima que la tendencia será la utilización de mezclas con combustibles destilados, como el Marine Gas Oil (MGO) o el Ultra Low Sulfur Marine Gas Oil (ULSMGO). El problema del uso de estos combustibles es que los sistemas de propulsión de los buques han sido diseñados para la utilización de combustibles residuales y, por tanto, los combustibles destilados más ligeros pueden tener implicancias respecto a la seguridad, que continúan analizándose en el Comité de Seguridad Marítima de la OMI.

Las nuevas mezclas todavía no cuentan con un estándar ISO actualizado. La Organización Internacional de Estándares (ISO) ha informado al Marine Environment Protection Committee (MEPC) 74 sobre la preparación de una especificación disponible al público (PAS) 23263, que proporcionaba orientaciones acerca de la aplicación de la norma ISO 8217 sobre los combustibles marinos a los *fueloils* que cumplieran el límite del 0,50%, lo que se preveía publicar durante 2019.

1. Estas enmiendas fueron aprobadas con Resolución MEPC .176(58) del Comité de Protección del Medio Marino de la OMI.



Un problema no menor a tener en cuenta es el económico, ya que se estima que los combustibles reglamentarios a partir del 1 de enero de 2020 tendrán costos mucho más altos, lo que aumentará los costos de operación de las naves con posibles efectos directos en los precios de los fletes. Se estima que el incremento de precio supere los US$ 300 por tonelada.

Pese a las diferentes voces que han indicado que en muchas regiones no habrá disponibilidad de combustible reglamentario, la fecha de la aplicación de la regla ha sido mantenida. En este contexto, desde 2016, en el Perú se han sostenido coordinaciones entre los diferentes actores involucrados en la aplicación de la norma: Autoridad Marítima, Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas, Osinergmin, Asociación de Armadores del Perú, Refinería la Pampilla, Petro Perú. Incluso se han presentado documentos al Subcomité de Prevención y Combate de la Contaminación (PPR), expresando preocupación respecto a la posible no disponibilidad de combustible reglamentario en la región para el 1 de enero de 2020[2].

La primera acción que se tiene que tomar faltando pocos meses para la fecha de entrada en vigor de la norma, es dar cumplimiento a la regla 18.1 del Anexo VI del Marpol, que indica que los Estados Parte informarán a la OMI respecto de la disponibilidad de combustibles reglamentarios en sus puertos. Esta información debe colocarse en la plataforma del Sistema Mundial Integrado de Información Marítima de la OMI (GISIS por sus siglas en inglés), que es de acceso público (https://gisis.imo.org). Con la finalidad de facilitar la implementación de la norma, la

2. Documento PPR4-20-1 Nota presentada por Perú al 4° periodo de sesiones del Subcomité PPR.

OMI ha emitido los siguientes documentos de carácter recomendatorio:

- Resolución MEPC.320(74). Directrices de 2019 para la implantación uniforme del límite del contenido de azufre de 0,50% en virtud del anexo vi del convenio MARPOL.
- MEPC.1/circ.878. Orientaciones sobre la elaboración de un plan de implantación en el buque para la implantación uniforme del límite de contenido de azufre del 0,50% en virtud del anexo VI del convenio Marpol.
- MEPC.1/circ.880. Notificación de la disponibilidad de fueloiles reglamentarios de conformidad con la regla 18.1 del anexo vi del convenio Marpol.
- MEPC.1/circ.881. Orientaciones sobre la supervisión por el estado rector del puerto de las medidas para contingencias relativas al *fueloil* no reglamentario.
- MEPC.1/circ.884. Orientaciones sobre las mejores prácticas para los Estados Miembros/Estados Ribereños.
- MSC-MEPC.5/Circ.15. Delivery of compliant fuel oil by suppliers
- MEPC.1/Circ.875. Orientaciones sobre las mejores prácticas para los compradores/usuarios de *fueloil* a fin de garantizar la calidad del *fueloil* utilizado a bordo de los buques.

Los resultados de esta norma están aún por verse, pero lo cierto es que de una u otra manera el camino hacia la utilización de combustibles menos contaminantes es irreversible. En los próximos años veremos seguramente un cambio en los combustibles que propulsan a los buques con una tendencia a la utilización del gas natural licuado, por ejemplo, lo que ha motivado que la OMI prevea la elaboración del Código





Internacional para Buques que utilizan Gas Natural como combustible (Código IGF).

Gases de efecto invernadero

Si hay algo de lo que no se puede acusar a la industria del transporte marítimo es de no haber tomado precauciones en relación con las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de los buques. La OMI, como ente regulador del sector y con apoyo de este, así como de los Estados Miembros, tal como ya hemos adelantado en la introducción, emitió a través del Anexo VI del Convenio Marpol una serie de disposiciones para evitar la contaminación de la atmósfera por parte de los buques.

El primer problema que se debió afrontar fue el de las emisiones de CO2 a la atmósfera y esto se hizo buscando que mejorar la eficiencia energética de los buques. Mejorando la eficiencia energética de los buques se buscaría transportar las cargas previstas para diferentes tipos de buques con un menor consumo de combustible y, por tanto, con menos emisiones de GEI, principalmente CO2. Esto se efectuó en 2011 con las enmiendas al Anexo VI del Marpol, considerando un capítulo 4 que incluyó regulaciones sobre eficiencia energética para los buques[3].

Es oportuno mencionar en este punto que las regulaciones sobre eficiencia energética constituyeron el primer tratado sobre cambio climático legalmente vinculante que se adoptó desde el Protocolo de Kioto[4]. Estas enmiendas incluyeron el Índice de Eficiencia Energética de Proyecto (EEDI) mandatorio para todos los buques nuevos y el Plan de Gestión de Eficiencia Energética del Buque (SEEMP) para todos los buques, que entraron en vigor el 1 de enero de 2013.

El EEDI del buque diseñado debe tener un nivel de eficiencia energética por cada milla de carga transportada (por ejemplo, una tonelada-milla), que se establecerá de acuerdo con el tipo de buque y tamaño. Cada tipo de buque tiene en el capítulo 4 del Anexo VI del Marpol un nivel de referencia, que deberá ser mejorado cada cinco años. El EEDI proporciona una gráfica específica para un diseño de buque individual, expresada en gramos de CO2 por cada tonelada-milla del buque y se calcula por una fórmula basada en parámetros de diseño para un buque dado. En términos prácticos, entre más pequeño sea el EEDI, el buque diseñado será más eficiente energéticamente.

El SEEMP, para los buques existentes, es una medida operacional que establece un mecanismo para optimizar la eficiencia energética de un buque, proporcionando adicionalmente un enfoque para las compañías navieras a fin de gestionar el desempeño de la eficiencia de un buque en el tiempo, usando un mecanismo de monitoreo como el Índice de Eficiencia Energética Operacional (EEOI). El EEOI permite a los operadores de buques medir la eficiencia del combustible de un buque en operación y así asumir el efecto de cambios operacionales, como el mejoramiento de la planificación del viaje o limpieza de hélices más frecuente.

Medidas adicionales para la reducción de emisiones

Pese a las acciones tomadas por la OMI y la industria del transporte marítimo internacional, ya desde 2014 se continuaron con una serie de discusiones en el seno del

3. Resolución del Comité de Protección del Medio Marino de la OMI: MEPC.203(62).
4. Background paper for the CILMPA International Workshop on Greenhouse Gas Emissions and Shipping that will be held in Singapore on 13-14 November 2018.

MEPC, en la cual un número importante de países consideraron que era necesario que la OMI, en el marco de los objetivos del Acuerdo de París, se plantease objetivos de reducción concretos. En ese sentido, un primer acuerdo fue tener el denominado "enfoque de tres pasos", consistente en un primer paso de recolección de datos sobre consumos reales de combustible. Un siguiente paso fue de análisis de la información y un tercer paso, de toma de decisiones en base a lo analizado. Consecuencia de este acuerdo fue la enmienda al Anexo VI del Marpol, en la cual se incluye un proceso de recolección de datos obligatorio a nivel mundial, que se llevará a cabo durante todo 2019 el que será reportado a la OMI el primer trimestre de 2020 por los Estados Miembros[5].

Paralelamente, en el MEPC 70 se acordó una "hoja de ruta" para el desarrollo de una estrategia de la OMI, que busca a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero proveniente de los buques, y fija fechas para la adopción de la denominada "Estrategia inicial de la OMI para la reducción de emisiones de GEI por los buques", la cual, como ya hemos mencionado en la introducción, tiene una serie de objetivos de reducción ambiciosos[6]. Se prevé que estos objetivos deben ser revisados para 2023 en el MEPC 80, mediante el establecimiento de un listado de posibles medidas de corto, mediano y largo plazo para alcanzarlos en las fechas planteadas. Con la finalidad de avanzar con las discusiones que involucran el alcance de estos objetivos y lograr consensos para su cumplimiento, el MEPC estableció un Grupo de Trabajo Interperiodos para la reducción de emisiones de GEI (IWG GHG), el cual se viene reuniendo usualmente la semana previa a cada periodo de sesiones del MEPC.

Con respecto a las posibles medidas de corto plazo planteadas por algunos Estados Miembros y ONG con carácter consultivo en la OMI, el Perú junto con Chile y otros países expresaron su preocupación específica respecto al planteamiento de medidas de reducción de velocidad, respecto de las cuales se manifiesta tendrían un efecto inmediato respecto de la reducción de emisiones por los buques. La objeción concreta planteada por el Perú y Chile fue que este tipo de medidas podrían afectar sus exportaciones de frutas, que deben llegar en tiempos específicos para mantener su calidad; se propone considerar un concepto de "velocidad óptima" en lugar de reducción de velocidad[7]. El planteamiento fue aceptado, pero no se eliminó la "reducción de velocidad" como posible medida de corto plazo. A la fecha se prevé que en 2020 se continúen con estas discusiones durante el ISWG GHG y el MEPC 75.

Asimismo, en el último periodo de sesiones del MEPC llevado a cabo este año en mayo (MEPC 74), el Perú, junto con otros países, apoyaron la necesidad de que cualquier medida que se tome en relación con la reducción de GEI deba tener una evaluación de las posibles consecuencias que esta puede traer en los Estados Miembros, en especial los Países Menos Adelantados (PMA) y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID). La propuesta fue aceptada

5. El MEPC 70 adoptó la resolución MEPC.278(70) (octubre 2016) con enmiendas al Anexo VI del MARPOL estableciendo un sistema de recolección de datos de consumo de combustible de los buques.
6. La huella de carbono del transporte marítimo internacional: reducir las emisiones de CO2 por trabajo de transporte, como un promedio a través del transporte marítimo internacional, al menos 40% al 2030, haciendo esfuerzos a un 70% para el 2050, comparado con el 2008.
7. Documento ISWG-GHG 3-2-10 Análisis del Impacto sobre los Estados e Implicaciones de la reducción de velocidad.



por el MEPC 74 y se emitió la Circular MEPC.1/Circ.885 con Procedimientos para la Evaluación de Impacto en los Estados, para que aquellos países que planteen medidas de reducción de gases de efecto invernadero paralelamente presenten un análisis de las posibles consecuencias de la propuesta.

Retos

La OMI y sus Estados Miembros tienen una gran responsabilidad respecto al cumplimiento de las acciones planteadas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes a la atmósfera. Las acciones planteadas presentan retos de carácter tecnológico y de gestión tanto para la industria del transporte marítimo como para los Estados Miembros de la OMI.

Por ejemplo, desde el punto de vista tecnológico, la tendencia apunta al uso de combustibles alternativos para la propulsión de los buques. Ya algunas navieras importantes están ordenando buques cuya propulsión será alimentada con LNG, combustible que tiene la ventaja de ser mucho más limpio en cuanto a las emisiones resultantes, pero que implica la incorporación de nuevas técnicas para su uso seguro. Es muy probable que se deba apuntar al cambio de matriz de combustible, ya que, tal como hemos mencionado, los costos de combustibles destilados de bajo contenido de azufre pueden llegar a costar el doble de lo que cuesta actualmente un combustible residual. La operación económica del buque se verá afectada; sin embargo, la condición de cambio climático actual requiere el esfuerzo de la industria marítima.

Los Estados Miembros de la OMI, en su condición de Estados de Bandera y Estado Rector del Puerto, tienen también un gran reto en cuanto al control del cumplimiento de los buques registrados en sus banderas, así como también con los buques de otras banderas que llegan a sus puertos. Las administraciones tienen responsabilidades en el proceso de recolección de datos de consumo que se prevé informar a la OMI para el primer trimestre de 2020. Asimismo, hay responsabilidades que cumplir en cuanto al fomento de la disponibilidad de combustible reglamentario (bajo de azufre) en sus puertos a partir del 1 de enero de 2020, así como tomar las medidas necesarias para garantizar que los proveedores de combustible registrados proporcionen combustibles con la calidad establecida, para lo cual se deberá verificar toda la cadena de suministro que involucra una serie de actores que van más allá de las administraciones marítimas.

Finalmente, luego de todo lo comentado, creo que podemos contestar que los objetivos planteados para apoyar las acciones para detener el cambio climático son difíciles pero posibles. Seguramente, se tendrán efectos contrarios en el negocio naviero y en el comercio mundial, pero es de necesidad imperiosa que el sector del transporte marítimo internacional ponga más de su parte para conseguir los objetivos planteados.

Como menciona el profesor Martin Stopford en su libro *Maritime Economics*, la industria marítima durante su desarrollo usó la organización para resolver sus problemas fundamentales y en ese esfuerzo abrió las compuertas para el desarrollo de la economía global. Considero que podemos estar seguros de que con respecto al cambio climático lo volverá a hacer.