

# Los convenios internacionales marítimos de prevención e indemnización por la contaminación de los buques: Especial referencia al Anexo VI del MARPOL y la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero



**JOSÉ ANTONIO PEJOVÉS MACEDO**

Abogado por la Universidad de Lima.  
Máster en Derecho Civil y Comercial por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
Estudios de postgrado en Relaciones Internacionales en la Universidad Andina Simón Bolívar.  
Estudios de postgrado en Propiedad Industrial en la Universidad de Buenos Aires.  
Profesor de Derecho Marítimo de la Universidad de Lima.



## SUMARIO:

- I. Estado de la cuestión.
- II. Orígenes del movimiento ambiental en el campo marítimo.
- III. Los convenios internacionales marítimos y el medio ambiente: instrumentos internacionales de seguridad o preventivos y de prevención de la contaminación o indemnizatorios.
  1. Instrumentos internacionales marítimos de seguridad o preventivos.
  2. Instrumentos internacionales marítimos de prevención de la contaminación o indemnizatorios.
- IV. El Convenio MARPOL 73/78 y su importancia en la prevención de la contaminación del mar y de la atmósfera ocasionada por los buques.
- V. Los esfuerzos de la comunidad marítima para reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI).
- VI. Conclusiones.

AUTOR NACIONAL

ADVOCATUS 131

## RESUMEN:

El autor, por medio del presente ensayo, aborda e identifica los convenios internacionales de Derecho Marítimo que se han aprobado y que tienen como meta común recoger normas para la protección del mar, a efecto de prevenir o mitigar –indemnizar– daños que se puedan generar por la contaminación de los espacios marítimos y su repercusión en la atmósfera, ocasionados por los buques.

**Palabras clave:** José Antonio Pejovés Macedo; Derecho Marítimo; Derecho Internacional; Convenios Internacionales para la protección del mar.

## ABSTRACT

The author, by means of this essay, addresses and identifies international treaties of Maritime Law that have been approved and that have as a common goal collect norms for the protection of the sea, in order to prevent or mitigate –indemnify– damages that can be generated by the pollution of the maritime spaces and their impact on the atmosphere, caused by ships.

**Keywords:** José Antonio Pejovés Macedo; Maritime Law; International Law; international Treaties for the protection of the sea.

### I. ESTADO DE LA CUESTIÓN

El Derecho Marítimo contiene una parte dedicada a la protección del medio ambiente marítimo –es decir, aquellos espacios (zonas de acuerdo con el Derecho del mar) en los que los seres humanos realizan diversas actividades, comerciales o deportivas–, y su proyección al medio ambiente global. Así tenemos normas vinculantes y recomendaciones adoptadas por convenios internacionales y por cuerpos legales nacionales o de Derecho interno.

Este ensayo, de carácter estrictamente divulgativo, se limita a abordar e identificar los conve-

nios internacionales de Derecho marítimo que se han aprobado y que tienen como impronta común, el hecho de recoger normas orientadas a la protección del mar, a efecto de prevenir o mitigar –indemnizar– daños que se puedan generar por la contaminación de los espacios marítimos y su repercusión en la atmósfera, ocasionados por los buques.

No es poco lo que se ha avanzado desde la segunda mitad del siglo XX, en cuanto a la adopción de instrumentos internacionales relativos al medio ambiente marítimo. En estos esfuerzos es destacable el impulso ejercido por las Naciones Unidas y en especial por Organización Marítima Internacional (en adelante, "OMI").

1. La Organización Marítima Internacional, se constituyó mediante el tratado aprobado en Ginebra en 1948 con el nombre de Organización Consultiva Marítima Internacional. Con las enmiendas adoptadas en 1974, pasó a denominarse Organización Marítima Internacional (OMI). La OMI, en vigor desde 1958, es un organismo especializado de las Naciones Unidas con sede en Londres, y tiene como objeto la cooperación internacional en el doble aspecto de las condiciones técnicas de la navegación y de la seguridad de la vida humana en el mar, como lo indica su lema fundacional: "Por una navegación más segura y unos mares más limpios". La OMI está constituida por una Asamblea, un Consejo, un Comité de Seguridad Marítima, un Comité Jurídico, un Comité de Protección del Medio Marino, un Comité de Cooperación Técnica, un Comité de Facilitación y los órganos auxiliares que la organización juzgue necesarios crear en cualquier momento, y una Secretaría. Para los alcances de este ensayo, es destacable el rol que cumple el mencionado Comité de Protección del Medio Marino (CPMM) al efectuar importantes esfuerzos para proteger y reducir la contaminación del mar, al implementar y desarrollar mediante resoluciones, directrices e interpretaciones, los convenios internacionales auspiciados por la OMI que tienen que ver directamente con la contaminación del mar. La OMI en la actualidad tiene 170 Estados miembros. El Perú es miembro de la OMI desde 1968 y en el bienio 2014-2015 ha sido elegido miembro del Consejo, al cual perteneció en 1977, 1979 y 1981.

En 1978 la OMI instauró el día marítimo mundial, que se celebra el cuarto jueves del mes de septiembre de cada año, con el propósito fundamental de llamar la atención sobre la importancia de la seguridad en la navegación, la protección marítima y el medio ambiente marino, haciendo énfasis cada año en un aspecto específico del trabajo

En efecto, el mar, que cubre cerca del setenta por ciento de la Tierra, es objeto de protección al contar con instrumentos internacionales orientados al cuidado de su medio ambiente. Actividades del hombre, como la navegación para transportar mercancías o personas, o la explotación petrolera mediante plataformas marinas –por citar dos ejemplos– generan impactos y riesgos ambientales, de ahí el interés de la comunidad internacional en adoptar normas que busquen evitar o minimizar esos impactos y riesgos.

La contaminación de los océanos, a estas alturas, se muestra cada vez más recurrente, a pesar que los avances de la ciencia y la tecnología buscan la prevención y la mitigación de los daños causados; y el Derecho Marítimo apunta en la misma línea, de ahí la existencia de la formulación de nuevos principios que han permitido catalizar la formación de un régimen jurídico internacional y especial en materia de contaminación del medio ambiente marítimo<sup>2</sup>.

La materia en cuestión es muy extensa, pero se acota a efecto de alcanzar un ensayo que se

circunscriba a mencionar ciertos instrumentos internacionales auspiciados por la OMI que convergen en el plano del medio ambiente marítimo para prevenir la contaminación producida por los buques, y particularmente una referencia a los esfuerzos del sector marítimo para reducir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero –especialmente de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)–, una de las principales causantes del acelerado cambio climático que padece nuestro planeta.

Como se sabe, el objetivo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) suscrita en Nueva York en 1992<sup>3</sup> y del Protocolo de Kyoto de 1998, conforme lo estipula el artículo 2 de la Convención: “(...) es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo

de la Organización; el 2013 el tema escogido fue “Desarrollo sostenible: la contribución de la OMI más allá de Río + 20”.

2. El profesor Ignacio Arroyo con relación régimen jurídico internacional en materia de contaminación del medio ambiente marítimo, señala que “Varias son las características de ese régimen jurídico. a) Destaca, en primer lugar, el tratamiento unitario, que sólo desde la perspectiva del Derecho marítimo es posible afrontar: el estudio completo del fenómeno de la contaminación marina desborda, en efecto, los límites de otras disciplinas tradicionales, como el Derecho administrativo, el Derecho civil o el Derecho internacional. b) La segunda característica es su naturaleza innovadora: se trata de un régimen jurídico más evolucionado y hasta novedoso, tanto desde el punto de vista preventivo como reparador. En otros sectores referidos al medio ambiente, sólo se han formulado, por el momento, principios más o menos genéricos en materia de prevención, que precisan un mayor desarrollo en el plano científico y legislativo, sin que tampoco exista, en materia de reparación de daños, una normativa especial que afronte los problemas específicos que plantea la contaminación con carácter general. c) Finalmente, la tercera característica va referida a la especialidad, o si se prefiere a la naturaleza autónoma de las normas, porque las soluciones singulares que integran el régimen específico de la contaminación marítima afectan a cuestiones difícilmente extrapolables a otros órdenes, dando respuesta así a las necesidades especiales del sector marítimo. Basta pensar, por ejemplo, desde la perspectiva de la prevención, en la facultad de los Estados ribereños para intervenir en alta mar contra buques extranjeros en caso de amenaza de contaminación, alterando el principio tradicional de libertad de navegación y de no injerencia en ‘jurisdicción ajena’; o desde la perspectiva de la reparación de los daños, en las razones que aconsejan imputar la responsabilidad a los propietarios de los buques, incluso cuando permanecen ajenos a la explotación marítima. Separar la propiedad o titularidad del bien o de la cosa, que causa el daño, de la imputación de responsabilidad, supone una quiebra de los principios tradicionales en materia de responsabilidad civil. El principio de la ‘canalización de la responsabilidad’, ajeno a la idea de causalidad esencial en el Derecho de daños, es algo genuino del Derecho marítimo sobre contaminación marítima y constituye un elemento de contraste, que explica su carácter especial y diferenciado”. Cfr.: ARROYO, Ignacio. *Curso de Derecho Marítimo*. Primera edición. Barcelona: J.M. Bosch, 2001, p. 748.
3. La CMNUCC entró en vigor el 21 de marzo de 1994, y a la fecha tiene 194 Estados Parte.

que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible". En el plano marítimo, el Anexo VI del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (en adelante, "MARPOL 73/78" por sus siglas en inglés), aprobado en 1997 y vigente desde el 2005, contiene prescripciones para el control de las emisiones de los buques, que se alinean con lo establecido por la CMNUCC.

Los efectos del cambio climático –cuya celeridad es preocupante–, como se sabe, se sentirán en la calidad de vida de los seres humanos, en el mar y en tierra firme; y su impacto naturalmente repercutirá en las regiones costeras –desarrollos urbanos, paisajismo, turismo, entre otros–, en la navegación y el transporte, la pesca, y la industria portuaria.

## II. ORÍGENES DEL MOVIMIENTO AMBIENTAL EN EL CAMPO MARÍTIMO

Desde la publicación del libro "Primavera Silenciosa" de Rachel Carson 1962, pasando por el informe del Club de Roma de 1972 titulado los "Límites del Crecimiento" y la Conferencia Internacional de Estocolmo de 1972 convocada por las Naciones Unidas; hasta la aprobación del MARPOL 73/78 y de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) suscrita en Montego Bay en 1982<sup>4</sup>, la realización de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992 (UNCED por sus siglas en inglés), la aprobación de la CMNUCC en 1992, y la adopción del Anexo VI de 1997 del MARPOL 73/78; ha discurrido mucha agua bajo los puentes del interés de la humanidad por el medio ambiente marino.

La aprobación de la CONVEMAR, como bien sostiene José Luis Gabaldón García, "(...) supuso una verdadera revolución en el Derecho Inter-

nacional del Mar, particularmente en su aspecto medio ambiental. En efecto, la Parte XII, "Protección y Preservación del Medio Marino" constituye la primera codificación general de la materia. Allí se contemplan y regulan las distintas clases de contaminación: la procedente de fuentes terrestres (telúrica); la resultante de la explotación de los fondos marinos; por vertimiento; la causada por operaciones de los buques y la atmosférica. Desde otra perspectiva están regulados tanto los aspectos de prevención, como de ejecución, distinguiéndose, además, entre los derechos, deberes y responsabilidades que corresponden al Estado del Pabellón, al Estado Ribereño y al Estado del Puerto"<sup>5</sup>.

Posteriormente, durante el desarrollo de la UNCED de 1992 –también conocida como la "Cumbre de la Tierra"–, que le dio un impulso muy potente al Derecho Internacional del Medio Ambiente, el mar fue incluido en el renovado planteamiento de la agenda ambiental, tal como había sido propuesto en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo –también conocida como "Comisión Brundtland"– en su célebre informe.

Así como la CONVEMAR consagró un marco de regulación para el uso del mar y la protección y preservación del medio marino, la "Cumbre de la Tierra" significó un avance en la adopción de nuevos principios y lineamientos políticos para arribar al desarrollo sostenible de los océanos. En este orden de ideas tenemos que los "principios de precaución" o el renovado principio de "quien contamina paga", consagrados en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, así como específicamente el Capítulo 17 de la Agenda 21, alcanzaron el mar y le dieron a los valiosos esfuerzos anteriores en favor de la protección del medio ambiente marítimo –por ejemplo, MARPOL 73/78– una resonancia mundial.

4. Instrumento internacional del que el Perú lamentablemente hasta la fecha no es parte, al no haberse adherido, y que entró en vigencia el 16 de noviembre de 1994.
5. GABALDÓN GARCÍA, José Luis. "Protección del Medio Ambiente y Evolución del Derecho Marítimo". En: Anuario de Derecho Marítimo. Vol. XV. Madrid, 1998, p. 304.

### III. LOS CONVENIOS INTERNACIONALES MARÍTIMOS Y EL MEDIO AMBIENTE: INSTRUMENTOS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD O PREVENTIVOS Y DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN O INDEMNIZATORIOS

La contaminación del mar por los buques, en su mayor parte, radica por vertidos de residuos líquidos –por ejemplo, la expulsión de aguas de sentina–, situación que se da exprofeso. Sin embargo, son los grandes desastres marítimos provocados por buques tanqueros<sup>6</sup> que transportan petróleo principalmente, los que más han llamado la atención de la opinión pública.

Los convenios internacionales, relacionados con el medio ambiente marítimo, pueden dividirse en dos grupos, como lo señala Ignacio Arroyo: “(...) *los instrumentos internacionales al servicio de la seguridad y los dedicados especialmente a la contaminación. Los primeros se sitúan en un plano más general, que sin duda contribuyen al aspecto preventivo; los segundos se refieren tanto al aspecto preventivo como al indemnizatorio*”. En la misma línea José Luis Gabaldón García y José Ma. Ruiz Soroa, sostienen que “*Pueden distinguirse dos grandes grupos de normas jurídicas en materia de contaminación marítima: las preventivas y las indemnizatorias. Las primeras de acusado carácter público-administrativo, buscan evitar o disminuir las fuentes de contaminación conectadas a la navegación. Las segundas, ante un perjuicio concreto ocasionado por un accidente, regulan la reparación patrimonial del daño causado*”<sup>7</sup>.

#### 1. Instrumentos internacionales marítimos de seguridad o preventivos.

Sin ser una relación taxativa, citamos algunos de los convenios internacionales marítimos auspiciados por la OMI, que sin tener como objeto primordial la prevención de la contaminación, su aporte ha brindado una navegación marítima más segura:

- a) Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar de 1960 (conocido como SOLAS por sus siglas en inglés), cuya primera versión data de 1914 como efecto del desastre del Titanic. Con versiones posteriores en 1948, 1960 y 1974, es la de este último año que sigue en vigor, con los protocolos de 1978 y 1988 adoptados posteriormente. El SOLAS 74 fue aprobado y se incorporó a la legislación peruana mediante el Decreto Ley 22681, y los protocolos de 1978 y 1988 fueron aprobados y ratificados, mediante el Decreto Supremo N° 039-81-MA y el Decreto Supremo N° 021-2009-RE, respectivamente.
- b) Convenio Internacional sobre Líneas de Carga de 1966 (conocido como LOAD LINES o LL en inglés) y su protocolo de 1988. El LL 66 fue aprobado y se incorporó a la legislación peruana mediante la Resolución Suprema 731 de 27 de diciembre de 1966, y mediante el Decreto Supremo N° 011-2009-RE se ratificó el protocolo de 1988.
- c) Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes de 1972 (conocido como COLREG por sus siglas en inglés). El COLREG 72 fue aprobado y se incorporó a la legislación peruana mediante el Decreto Ley N° 22712<sup>8</sup>.

6. Por mencionar algunos siniestros importantes: *Torrey Canyon* en 1967, *Amoco Cádiz* en 1978, *Exxon Valdez* en 1989, *Braer* en 1993, *Erika* en 1999 y *Prestige* en 2002.

7. ARROYO, Ignacio. “*Problemas Jurídicos Relativos a la Seguridad Marítima (Referencia Especial al Prestige)*”. En: Anuario de Derecho Marítimo. Vol. XX. Madrid, 2003, p. 25.

8. GABALDÓN GARCÍA, José Luis y RUIZ SOROJA, José María. *Manual de Derecho de la Navegación Marítima*. Tercera Edición. Madrid: Marcial Pons, 2006, p.93.

9. Llama la atención, por el nivel jerárquico de la norma, que mediante la Resolución Directoral N° 1407-2012 MGP/DCG, de 10 de diciembre de 2012, se haya aprobado enmiendas al COLREG 72.

- d) Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite de 1976 (conocido como INMARSAT por sus siglas en inglés) y enmiendas de 1994 y 1998, y el Convenio sobre la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite de 1976 (conocido como IMSO por sus siglas en inglés) y enmiendas de 2006 y 2008. El INMARSAT 1976 fue aprobado y se incorporó a la legislación peruana mediante la Resolución Legislativa N° 24667, y las enmiendas de 1994 y 1998, se aprobaron mediante las Resoluciones Legislativas N° 26870 y 27125, respectivamente; y el Perú también es parte del IMSO.
- e) Convenio Internacional sobre Salvamento Marítimo de 1989 (conocido como SALVAGE en inglés). El Perú no es parte del SALVAGE 89.

## 2. Instrumentos internacionales marítimos de prevención de la contaminación o indemnizatorios.

El más importante de los instrumentos internacionales aprobados por la OMI para prevenir la contaminación del mar, es el MARPOL. Sin ser una relación taxativa, se mencionan los principales convenios internacionales relativos a la contaminación del mar:

- a) Convenio MARPOL 73/78, anexos I, II, III, IV, V y VI aprobado por el protocolo de 1997. El MARPOL 73 fue aprobado y se incorporó a la legislación peruana mediante el Decreto Ley 22703 y su protocolo de 1978 mediante el Decreto Ley 22954. El Perú ha aprobado los seis anexos del MARPOL, los anexos I y II fueron aprobados por Decreto Ley 22858 de 15 de enero de 1980.

Mediante la Resolución Legislativa N° 30043, publicada el 8 de junio de 2013, se

aprobó el protocolo de 1997 del MARPOL 73/78, que a su vez aprobó el Anexo VI<sup>10</sup>.

- b) Convenio Internacional Relativo a la Intervención en Alta Mar en Casos de Accidentes que Causen Contaminación por Hidrocarburos de 1969 (conocido como INTERVENTION en inglés) y protocolo de 1973. Este instrumento fue una respuesta al siniestro del buque petrolero Torrey Canyon. El Perú no es parte del INTERVENTION.
- c) Convenio Internacional sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias de 1972 (conocido como LONDON CONVENTION o LC en inglés) y protocolo de 1996. El Perú aprobó y adhirió al LC 72 mediante el Decreto Supremo N° 003-2003-RE y no es parte del protocolo de 1996.
- d) Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos de 1990 (conocido como OPRC por sus siglas en inglés) y protocolo de 2000. El Perú aprobó y adhirió al OPRC 90 mediante la Resolución Legislativa N° 27554.
- e) Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debidos a Contaminación de 1969 (conocido como CLC por sus siglas en inglés) y protocolos de 1976 y 1992. El CLC fue aprobado mediante Resolución Suprema N° 0622-RE de 15 de diciembre de 1986; y el protocolo de 1992 fue aprobado mediante la Resolución Legislativa N° 28065, ratificada la adhesión mediante el Decreto Supremo N° 121-2003-RE.
- f) Convenio Internacional sobre la Constitución de un Fondo Internacional de Indemnización de Daños Debidos a Contaminación por Hidrocarburos de 1971 (conocido como

10. Aunque el texto de la Resolución Legislativa N° 30043, no lo señala expresamente, asumimos que la aprobación del protocolo de 1997 que enmienda el MARPOL 73/78, implica la aprobación de las enmiendas al Anexo VI, que a su vez se aprobó mediante la Resolución MEPC.176(58) adoptada el 10 de octubre de 2008.

FUND en inglés) y protocolos de 1976, 1992 y 2003. El Perú no es parte del FUND.

#### IV. EL CONVENIO MARPOL 73/78 Y SU IMPORTANCIA EN LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MAR Y DE LA ATMÓSFERA OCASIONADA POR LOS BUQUES

El Convenio MARPOL 73/78, tiene como antecedente el Convenio OILPOL (en adelante, "OILPOL") de 1954, que fue modificado en 1962 y que inicialmente se gestó con la finalidad de combatir la contaminación proveniente del transporte marítimo de hidrocarburos. El OILPOL es reconocido como el punto de partida histórico en la protección del medio ambiente marino, y el MARPOL 73/78, es señalado como un "descendiente evolucionado" del OILPOL<sup>11</sup>.

A raíz del desastre del *Torrey Canyon* en 1967, y del aumento de los riesgos de contaminación del medio marino por el crecimiento del tráfico de graneles líquidos -hidrocarburos- en el mundo, la OMI se trazó un plan de acción que conllevó a la adopción de un bloque de instrumentos internacionales que norman la problemática legal -concretamente sobre responsabilidad civil e indemnizaciones- y sobre aspectos operativos, vinculados tanto con la contaminación generada por la utilización normal de los buques, como la originada por accidentes. Sinistros acaecidos en el mar con posterioridad -véase *supra* 6- motivaron renovados esfuerzos por parte de la OMI, los cuales se han materializado en nuevos convenios internacionales, enmiendas y protocolos, como se ha señalado precedentemente.

El objetivo principal del MARPOL es alcanzar la eliminación integral de la contaminación del medio marino por hidrocarburos y otras sustancias, reducir a una mínima proporción la descarga accidental de dichas sustancias e imponer algunas prohibiciones necesarias

para evitar daños al medio ambiente. El ámbito de aplicación de este convenio internacional incluye todos los aspectos técnicos asociados con la contaminación del mar generada por los buques, excepto el vertimiento de desechos en el mar en los términos del LONDON CONVENTION de 1972 y su protocolo de 1996.

El MARPOL es un instrumento muy técnico y hasta la fecha contiene seis anexos: el Anexo I que trata sobre la contaminación por hidrocarburos; el Anexo II sobre la contaminación por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel; el Anexo III norma la contaminación por sustancias perjudiciales transportadas en contenedores, paletas, bultos, entre otros; el Anexo IV trata sobre la contaminación por las aguas sucias de los buques; el Anexo V sobre la contaminación por las basuras de los buques; y, el Anexo VI sobre las medidas de prevención de la contaminación atmosférica ocasionada por los buques.

Ignacio Arroyo señala que el MARPOL 73/78, incluye en su contenido "(...) seis anexos que regulan específicamente la prevención de la contaminación por hidrocarburos, sustancias nocivas líquidas, sustancias perjudiciales transportadas en paquetes contenedores, tanques portátiles y camiones cisterna o vagones tanque, aguas sucias, basuras, contaminación atmosférica y evacuación de agua de lastre. Se aplica a todo tipo de embarcaciones, excepto a los buques de guerra o propiedad de un Estado cuando no presten servicios comerciales. Entre las medidas adoptadas dentro del MARPOL está el lavado con crudos, que eliminó la necesidad de lavar los tanques de carga con agua de mar. Se han introducido sistemas de gas inerte en los buques que transportan petróleo crudo para evitar la ignición en el espacio de carga. Otra medida fue la introducción de los tanques de lastre separado. Más recientemente y a raíz del accidente del *Exxon Valdez* en 1989, se introdujeron más requisitos para eliminar progresivamente los petroleros de casco único y sustituirlos por

11. CAMARDA, Guido. "La Protección del Medio Ambiente Marino y la Lucha contra la Contaminación en la Legislación Internacional de la Unión Europea y Nacional". En: Anuario de Derecho Marítimo. Vol. XX. Madrid, 2003, p.107.

otros de doble casco o de diseño equivalente. De su contenido destaca, asimismo, las obligaciones que se imponen a los Estados para controlar el cumplimiento del Convenio y las competencias para imponer sanciones<sup>12</sup>.

El MARPOL también norma la creación de áreas especiales, en las que está prohibida la descarga de hidrocarburos de los buques, y el establecimiento obligatorio de instalaciones en los terminales portuarios para la recepción de residuos procedentes de los buques.

José Luis Gabaldón recuerda que *"sabido es que MARPOL no limita sus prescripciones a los aspectos preventivos de la contaminación, sino que algunas de ellas están pensadas para reducir las consecuencias contaminantes del accidente de la navegación ya producido. Recuérdese, en efecto, que el Protocolo de 1978 introdujo el requisito de emplazamiento de los tanques de lastre separado como protección de los tanques de carga de los petroleros y que las enmiendas de 1983 prohibieron el transporte de hidrocarburos en el tanque del pique de proa, que es la parte situada a proa del mamparo de colisión y por tanto la más vulnerable en caso de abordaje. También constituyó una notable revolución la enmienda de 1992, en cuya virtud se hizo obligatorio que los buques tanque de tonelaje igual o superior a 5.000 tpm, encargados después del 6 de julio de 1993, fueran equipados con dobles cascos o una configuración alternativa aprobada por la OMI"*<sup>13</sup>.

Es oportuno anotar que el MARPOL 73/78, es uno de los instrumentos auspiciados por la OMI, que más aceptación tiene en la comunidad marítima internacional. Los Anexos I y II que entraron en vigencia en 1983, tienen 152 Estados Parte que representan 99.20% del

tonelaje mundial de buques; el Anexo III que entró en vigencia en 1992, tiene 138 Estados Parte que representan el 97.59% del tonelaje mundial de buques; el Anexo IV que entró en vigor en 2003, tiene 131 Estados Parte que representan el 89.65% del tonelaje mundial de buques; el Anexo V que entró en vigor en 1988, tiene 144 Estados Parte que representan el 98.47% del tonelaje mundial de buques; y el Anexo VI aprobado con el protocolo de 1997 y que entró en vigor en 2005, tiene 75 Estados Parte que representan el 94.77% del tonelaje mundial de buques<sup>14</sup>.

El Anexo VI del MARPOL, fue enmendado mediante la aprobación de la Resolución MEPC. 176 (58) adoptada el 10 de octubre de 2008. Las Resoluciones MEPC, son adoptadas por el Comité de Protección del Medio Marino (CPMM o MEPC por sus siglas en inglés, en adelante "CPMM") de la OMI.

Conviene señalar que el Anexo VI es un instrumento especialmente técnico, diseñado para prevenir la contaminación atmosférica ocasionada por los buques, y está compuesto por tres capítulos que contienen dieciocho reglas y seis apéndices.

El Capítulo I –reglas 1 a 4–, se refiere a las generalidades; el Capítulo II –reglas 5 a 11– desarrolla lo relativo al reconocimiento, certificación y medios de control de los buques; y el Capítulo III –reglas 12 a 18– norma lo concerniente a las prescripciones para el control de las emisiones de los buques. El Apéndice I, está ligado a la regla 1 y contiene un modelo de Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación Atmosférica (IAPP por sus siglas en inglés); el Apéndice II, vinculado con la regla 13 se refiere a los ciclos de ensayo y factores de ponderación;

12. Arroyo, Ignacio. "Problemas Jurídicos Relativos a la Seguridad Marítima (Referencia Especial al Prestige)". *Op. Cit.*, pp. 28-29.

13. GABALDÓN GARCÍA, José Luis. "Protección del Medio Ambiente y Evolución del Derecho Marítimo". *Op. Cit.*, pp. 306-307.

14. Información disponible en la página web de la OMI al 7 de abril de 2014: <[www.imo.org/About/Conventions/StatusOfConventions/Documents/Summary\\_of\\_Status\\_of\\_Conventions](http://www.imo.org/About/Conventions/StatusOfConventions/Documents/Summary_of_Status_of_Conventions)>.

el Apéndice III, está relacionado con las reglas 13.6 y 14.3 y trata sobre los criterios y procedimientos para la designación de zonas de control de las emisiones; el Apéndice IV, vinculado con la regla 16 se refiere a la homologación y límites de los incineradores de a bordo; y el Apéndice VI vinculado con la regla 18.8.2, sobre el procedimiento de verificación del combustible a partir de las muestras de *fueloil* estipuladas en el Anexo VI del MARPOL.

El Anexo VI establece límites para las emisiones de óxidos de azufre (en adelante, "SOx") y de nitrógeno (en adelante, "NOx") de los tubos de escape de los buques y prohíbe las emisiones deliberadas de sustancias que agotan la capa de ozono. Este instrumento contiene también algunas disposiciones que permiten establecer Zonas de Control de las Emisiones (en adelante, "ECA" por sus siglas en inglés), en las que hay controles más estrictos<sup>15</sup>.

Desde el 1 de enero de 2015, los buques que naveguen por las ECA, tendrán que usar un combustible que no tenga más del 0,1% de contenido de azufre. Como alternativa, se deberá instalar en los buques unos sistemas de limpieza de los gases de escape o utilizar cualquier otro método tecnológico para limitar las emisiones de SOx. Las dos primeras ECA de SOx, las zonas del Mar Báltico y del Mar del Norte, se crearon en Europa y entraron en vigor en 2006 y 2007, respectivamente. La tercera zona creada fue la ECA de América del Norte, que entró en vigor el 1 de agosto de 2012, y en julio de 2011 se creó la cuarta ECA en la zona del Mar Caribe de los Estados Unidos, que abarca determinadas aguas adyacentes a las costas de Puerto Rico y a las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, que entró en vigor el 1 de enero de 2014. También se han acordado reducciones paulatinas de emisiones de NOx de los motores de los buques, así se tiene que los buques que se construyan desde el 1 de enero de 2016 en adelante, serán sometidos

a los controles más estrictos a los buques que naveguen las ECA<sup>16</sup>.

El control de las emisiones de NOx de los motores diesel de los buques, se logra a través de los requisitos de reconocimiento y certificación que conducen a la emisión del IAPP, y posteriormente con la auditoría de cumplimiento, de acuerdo con los requisitos de las regulaciones obligatorias 13.8 y 5.3.2 respectivamente del Código Técnico sobre los NOx 2008, aprobado mediante la Resolución MEPC.177 (58).

En el Anexo VI se han recogido dos herramientas muy poderosas para controlar las emisiones de GEI: el Índice de Diseño de Eficiencia Energética (en adelante, "EEDI" por sus siglas en inglés) y el Plan de Eficiencia Energética del Buque (en adelante, "SEEMP" por sus siglas en inglés), que todo buque al que le resulte aplicable el Anexo VI deberá llevar a bordo.

En su 63 período de sesiones celebrado el 14 de marzo de 2012, el CPMM tras aprobar un paquete de enmiendas al Anexo VI del MARPOL, presentó el documento "Estudio sobre la Reducción de las Emisiones de CO<sub>2</sub>. Debida a la Introducción de Medidas Técnicas y Operacionales Obligatorias para los Buques", que fue elaborado por *Lloyd's Register* y *Det Norske Veritas*. Según dicho estudio, hasta el 2020 se prevén resultados similares de reducción en cuanto a las emisiones de CO<sub>2</sub> entre la aplicación del SEEMP y el EEDI. Desde el año 2020 se incrementará la reducción motivada por la aplicación del EEDI, ya que crece exponencialmente con el transcurso de los años, mientras que la generada por la aplicación del SEEMP se mantiene con ligeros aumentos. La reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> crece significativamente entre cada período de 10 años, para arribar al año 2050 con una reducción hipotética de 1013 millones de toneladas anuales gracias a la aplicación de las medidas de eficiencia energética. Por otro lado,

15. *Cf.*: "Transporte Marítimo en 2012". En: Conferencia de las Naciones sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Publicación de las Naciones Unidas, p. 131. Disponible en: <[www.unctad.org/rmt2012](http://www.unctad.org/rmt2012)>.

16. *Ibid.*, pp. 114-115.

estas medidas tendrán un impacto directo en la cantidad de combustible consumido. Según el escenario que se elija, la cantidad de combustible consumido podría reducirse entre 30 y 70 millones de toneladas en el 2020, y entre 80 y 140 millones de toneladas en el 2030.

Esto generaría un ahorro que oscilaría entre 20 y 80 miles de millones de dólares en el 2020, y entre 90 y 310 en el 2030<sup>17</sup>. El Centro Internacional para el Comercio y el Desarrollo Sostenible (ICTSD por sus siglas en inglés), calcula que con la aplicación del EEDI se reducirán las emisiones de CO<sub>2</sub> entre un 25-30% hacia 2030.

El MARPOL y su Anexo VI, es revisado y perfeccionado por la OMI, a través del CPMM, mediante sesiones que no son periódicas<sup>18</sup>. En ellas se adoptan enmiendas, directrices o interpretaciones, que persiguen una mejor aplicación de este instrumento que busca disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.

El CPMM en su periodo de sesiones 66, celebrado a fines de marzo de 2014 –véase *supra* 18–, aprobó, entre otras, las enmiendas a la regla 13 del Anexo VI del MARPOL, para establecer una fecha para que entre en vigor el Tier III<sup>19</sup> relativo al control de emisiones de NO<sub>x</sub> dentro de las ECA; enmiendas a los Anexos I y VI del MARPOL para aplicar el Código de Ejecución de los Instrumentos de la OMI (Código III), que establece las normas de auditoría y que tiene por objeto determinar hasta qué punto los Estados Miembros ejecutan plenamente las disposiciones de los convenios internacionales de la OMI de los

que son parte; y también aprobó enmiendas al Anexo VI, relativas a ampliar la aplicación del EEDI a los buques metaneros, a los buques que transportan vehículos automotrices –*roll on-roll off*– y a los buques de pasajeros, así como para eximir a los buques no propulsados por medios mecánicos; y adoptó especificaciones estandarizadas para incineradores de abordaje, que se refieren a aspectos técnicos de los incineradores destinados a quemar los residuos sólidos y líquidos generados por los buques durante sus operaciones.

#### V. LOS ESFUERZOS DE LA COMUNIDAD MARÍTIMA PARA REDUCIR LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

La comunidad marítima a través de los organismos internacionales gubernamentales y no gubernamentales, como la OMI, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés) o la Cámara Internacional de Navegación –International Chamber of Shipping (ICS)–, está comprometida con la reducción a nivel mundial de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) –en especial el CO<sub>2</sub>–, una de las principales causantes del rápido cambio climático que está sufriendo la Tierra.

El transporte marítimo, es el modo de transporte menos contaminante y más eficiente en cuanto a emisiones de CO<sub>2</sub>, las que en total representan el 3% de las emisiones globales, en comparación con los modos de transporte terrestre y aéreo.

17. El citado estudio fue cuestionado por la delegación China que asistió al 63 periodo de sesiones del CPMM. De hecho, el CPMM, por recomendación de las delegaciones que asistieron a esa reunión, seguirá examinando las emisiones de GEI de los buques, en coordinación con el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de la CMNUCC, cuya agenda incluye una partida específica para examinar las emisiones generadas por el consumo de combustible utilizado en el transporte marítimo y aéreo.

18. El CPMM celebró su 66º periodo de sesiones del 31 de marzo al 4 de abril de 2014, y el 67º periodo de sesiones se llevó a cabo del 13 al 17 de octubre de 2014, en la sede de la OMI en Londres. En esta última reunión se aprobó el *Tercer Estudio de la OMI sobre Gases de Efecto Invernadero 2014*. El 68º periodo de sesiones del CPMM se realizará del 11 al 15 de mayo de 2015. Los informes de las sesiones están disponibles en la página web de la OMI: <[www.imo.org](http://www.imo.org)>

19. El Tier III, es el tercer nivel de control que se aplica en función del año de construcción de los buques y se espera que las enmiendas entren en vigor el 1 de septiembre de 2015.

Como es conocido, el transporte marítimo moviliza cerca del 90% del comercio mundial. Los grandes volúmenes de las transacciones internacionales se trasladan por medio de buques, y ese 3% de las emisiones globales seguramente se incrementará en los próximos años, una vez que el comercio internacional recupere sus tasas de crecimiento las cuales cayeron vertiginosamente desde el 2008, como efecto de la crisis financiera mundial.

Conforme se mencionó anteriormente, en el sector marítimo a nivel mundial, existe consenso respecto a las posibilidades de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> por parte de los buques en función a las unidades transportadas (toneladas x kilómetros), probablemente en un rango que oscile entre el 15% y el 20% hasta el año 2020, mediante una combinación de aplicaciones tecnológicas y operativas, así como mediante los pedidos y disposición de nuevos buques de mayores dimensiones y tonelaje –gigantismo<sup>20</sup>.

De acuerdo con los avances que registran la ciencia y la tecnología, y que resultan aplicables a la forma del casco de los buques y a sus partes accesorias como los motores y las hélices, a largo plazo sería posible reducir aún más las emisiones, aunque en el mismo plazo los servicios de transporte marítimo seguirán siendo prestados con buques propulsados principalmente por combustibles fósiles.

El gigantismo en los buques y la reducción en la velocidad de éstos durante la navegación (*slow steaming*), contribuyen a reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> al mejorar el consumo de combustibles. Por otro lado, es oportuno anotar que como efecto de las economías de escala se tiene que

el mayor tamaño de los buques implica necesariamente una mayor eficiencia en el transporte de mercancías, y la disminución de la velocidad durante los viajes se traduce en la reducción de los costos operativos. Esto último es un aliciente para las empresas navieras, pues los costos de los combustibles representan una proporción muy importante y creciente cuando estructuran sus costos operativos.

El esfuerzo por establecer un régimen reglamentario para controlar y reducir las emisiones de GEI provenientes de los buques, ha gravitado en la agenda del CPMM de la OMI. Los debates se centran principalmente en el Segundo Estudio de la OMI del 2009 sobre GEI<sup>21</sup>, documento que contiene medidas técnicas y operativas capaces de reducir las emisiones de GEI en el transporte marítimo internacional. Son parte también de los debates, las medidas de mercado, las cuales generalmente generan discrepancias entre los intereses en juego. Como se indicó precedentemente –*supra* 18– en octubre de 2014 se aprobó el Tercer Estudio de la OMI sobre Gases de Efecto Invernadero 2014<sup>22</sup>.

En efecto, la OMI continúa su labor relativa a cuestiones que siguen en debate como la aplicación obligatoria de las medidas técnicas formuladas por el CPMM, como por ejemplo, el citado Índice de Diseño de Eficiencia Energética (IDEE); y la adopción de medidas de mercado, como la creación de un tributo –impuesto– sobre el combustible marítimo y el comercio de las emisiones. Una cuestión por resolver es la necesidad de lograr un equilibrio adecuado entre el “principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas” (CBDR por sus siglas en inglés) previsto en la CMNUCC y

20. En enero de 2015 se entregará el buque MSC “Oscar” de la línea naviera *Mediterranean Shipping Company*, con capacidad para transportar 19,224 TEU –un TEU es un contenedor de 20 pies– y están en operaciones los buques de la serie Triple-E de la línea naviera *Maersk*, los cuales tienen capacidad para transportar hasta 18,000 TEU. Las dimensiones de esos buques son colosales, aproximadamente 400 metros de eslora –largo– y 60 metros de manga –ancho–.

21. Second IMO GHG Study 2009. Disponible en: <[www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=27795&filename=GHGStudyFINAL.pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=27795&filename=GHGStudyFINAL.pdf)>.

22. Una traducción libre al español del Tercer Estudio de la OMI sobre Gases de Efecto Invernadero 2014. Disponible en: <[www.anave.es/2014/731-2014](http://www.anave.es/2014/731-2014)>.

el enfoque de la OMI basado en la aplicación uniforme de las obligaciones. Cualquiera sea el resultado de las negociaciones, el sector del transporte marítimo tendrá que desempeñar el papel que le corresponde para afrontar el desafío del cambio climático<sup>23</sup>.

Mediante Resolución MEPC.229 (65) de mayo de 2013, el CPMM aprobó la promoción de la cooperación técnica y la transferencia de tecnología relacionada con la mejora de la eficiencia energética de los buques, y en el 66 periodo de sesiones, se dio la bienvenida a la contribución de Noruega orientada a la organización de talleres que traten sobre transferencia de tecnología para reducir las emisiones de GEI de los buques.

Otros esfuerzos también destacables y vinculados con la protección del medio marino, es la aprobación en el 2009 de la Convención Internacional de Hong Kong para la Seguridad y Gestión Medioambientalmente Racional del Reciclaje de Buques, instrumento que todavía no ha entrado en vigor. Es destacable también el impulso que le está dando la OMI a la elaboración de un Código Internacional de Seguridad para los Buques que Naveguen en Aguas Polares (Código Polar).

La OMI también ha puesto especial cuidado en la gestión de las aguas de lastre y a los vertidos en el mar de productos químicos peligrosos y petróleo, cuestiones de especial importancia que no se abordan en este trabajo, pero que resultan muy sensibles al tratar sobre la contaminación del medio marino.

La UNCTAD<sup>24</sup>, conforme al mandato del Acuerdo de Accra y los documentos finales adoptados al término de la Décimo Tercera Conferencia de la Naciones Unidas para el Desarrollo y el Comercio (UNCTAD XIII)<sup>25</sup> que se celebró en Doha, Qatar, del 21 al 26 de abril de 2012, y como parte de su labor en el ámbito del transporte, publicó un informe técnico centrado en la contaminación por hidrocarburos procedentes de buques. El informe titulado Responsabilidad e Indemnización por Daños Causados por la Contaminación Producida por Hidrocarburos Procedentes de Buques: Panorama General del Marco Jurídico Internacional Aplicable a los Daños Causados por la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos<sup>26</sup>, se preparó para ayudar a los responsables de las políticas, en particular de los países en desarrollo, a entender el complejo marco jurídico internacional y valorar las ventajas de adherirse a los instrumentos jurídicos pertinentes.

La UNCTAD también publicó en mayo de 2012, el libro titulado "El Transporte Marítimo y el Reto del Cambio Climático", el cual es una publicación conjunta de las Naciones Unidas y Earthscan/Routledge, incluye los aportes de expertos académicos, de organismos internacionales –como la OMI, la Secretaría de la CMNUCC, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Agencia Internacional de Energía (IEA) y el Banco Mundial– y de las industrias del transporte marítimo y los puertos. Entre las cuestiones abordadas están las de base científica; las emisiones de GEI del

23. Cfr.: "Transporte Marítimo en 2010", En: Conferencia de las Naciones sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). Publicación de las Naciones Unidas, p. 23. Disponible en: <[www.unctad.org/](http://www.unctad.org/)>.

24. La UNCTAD se creó en 1964, para promover el comercio en los países en desarrollo. En la actualidad tiene 193 Estados Miembros y su sede es en Ginebra. A través de su Comisión de Transporte Marítimo la UNCTAD desplegó esfuerzos importantes para la adopción de convenios internacionales relacionados con el transporte marítimo y multimodal, tales como el Convenio sobre el Código de Conducta de las Conferencias Marítimas de 1974, el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Marítimo de Mercancías de 1978 –conocido como las "Reglas de Hamburgo"–, el Convenio sobre Transporte Multimodal de 1980, el Convenio sobre Hipoteca Naval y Privilegios Marítimos de 1993 y el Convenio sobre Embargo Preventivo de Buques de 1999.

25. La XIV Conferencia Ministerial de la UNCTAD se realizará en Lima, Perú en marzo de 2016.

26. En inglés: "Liability and Compensation for Ship-Source Oil Pollution: An Overview of the International Legal Framework for Oil Pollution Damage from Tankers", document UNCTAD/DTL/TLB/2011/4. Disponible en: <[www.unctad.org/tli/legal/](http://www.unctad.org/tli/legal/)>.

transporte marítimo internacional y las posibles vías para reducirlas; la situación actual del marco reglamentario e institucional pertinente; las posibles consecuencias del cambio climático y los planteamientos para adaptarse a él en el ámbito del transporte marítimo; y algunas cuestiones transversales pertinentes, como la financiación y las inversiones, la tecnología y la energía<sup>27</sup>.

## VI. CONCLUSIONES

No es exagerado afirmar que en materia ambiental, la protección de los mares en el plano internacional fue asumida con anterioridad a la protección global del medio ambiente. Esto se refleja en la adopción de los convenios internacionales marítimos antes mencionados, los cuales abarcan diversos aspectos relacionados con la prevención de la contaminación del medio marino y de la atmósfera, como consecuencia de la operación de buques.

La comunidad marítima internacional es consciente de la rapidez con que se está produciendo el cambio climático, los impactos asociados

y su ingrata repercusión en los seres vivos. La Tierra ha sufrido cambios climáticos en el pasado, pero como bien lo sabe la comunidad científica, ninguno tan acelerado como el actual. Las actividades humanas, vinculadas con el uso intensivo de combustibles fósiles y las emisiones consiguientes, han contribuido –y contribuyen– sobremanera al reforzamiento del efecto invernadero, y en estas actividades el transporte marítimo y las operaciones portuarias no resultan ajenos, por más que representen un porcentaje reducido de las emisiones globales.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático que se celebró en Durban, Sudáfrica, en el 2011 y que incluyó la COP 17, se tomaron acuerdos relativos al control de las emisiones de GEI generadas por el transporte internacional, incluido el marítimo, y desde esa oportunidad la OMI ha establecido un mecanismo de cooperación con la Secretaría de la CMNUCC, que ha seguido profundizándose en la COP 20 que se celebró en Lima, Perú, en diciembre de 2014 y que seguramente mantendrá el rumbo en futuras conferencias sobre cambio climático.

---

27. *Cf. Transporte Marítimo en 2012. Op. Cit., pp. 131.*