

**“DESAJUSTE ENTRE VOLUNTAD Y REALIDAD: EL
CONVENIO INTERNACIONAL PARA EL CONTROL Y LA
GESTIÓN DEL AGUA DE LASTRE Y LOS SEDIMENTOS DE LOS
BUQUES” ***

“IMBALANCE BETWEEN WILL AND REALITY: THE
INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE CONTROL AND
MANAGEMENT OF SHIPS’ BALLAST WATER AND SEDIMENTS”

Autores: Álvaro Franco Pérez, Biólogo, Universidad Autónoma de Madrid; y Miguel Ángel Franco García, Doctor en Derecho, Jefe de Área en la Dirección General de Racionalización y Centralización de la Contratación del Ministerio de Hacienda

Resumen:

Tras la entrada en vigor el día 8 de septiembre de 2017, del Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques se ha puesto en evidencia que su escasa ambición, la imprecisión de sus directrices técnicas de aplicación y la dificultad de llevar a efecto las medidas de control previstas durante los cambios de agua de lastre pueden comprometer su eficacia. Uno de los rasgos más característicos que presenta la regulación introducida por el Convenio es el amplio margen conferido a los Estados Parte, para decidir si aplican o no muchas de sus disposiciones o para elegir entre varias de ellas, lo cual, dificulta la consecución de la uniformidad pretendida por aquél.

Abstract:

After the entry into force on September 8, 2017, the International Convention for the control and management of ships’ ballast water and sediments has shown its low ambition, the imprecision of its technical guidelines for

* El presente estudio se enmarca, en las actividades del Proyecto de Investigación España ante los nuevos retos de la seguridad marítima: Instrumentos y estrategias en el marco internacional, europeo y peninsular (DER2016-78272-R), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (Programa Estatal de I+D+I Orientada a los Retos de la Sociedad 2017-2019).

implementation and the difficulty of carrying out the control measures envisaged during ballast water changes can compromise its effectiveness. One of the most characteristic features of the regulation introduced by the Convention is the wide margin gave to the States Parties to decide whether or not to apply many of its provisions or to choose among several of them, which makes it difficult to achieve uniformity sought by that one.

Palabras clave: Convenio BWM; Aguas de lastre; Sedimentos; Buques; Organismos y agentes alóctonos; Especies exóticas invasoras

Keywords: BWM Convention; Ballast water; Sediments; Ships; Non-indigenous organisms and agents; Invasive exotic species

Sumario:

1. **Introducción**
2. **Incoherencia conceptual entre el Convenio BWM y las correspondientes normas de origen interno**
3. **Retos y oportunidades tras la entrada en vigor del Convenio**
 - 3.1. **Ámbito de aplicación: El excesivo protagonismo estatal**
 - 3.2. **Excepciones y exenciones**
 - 3.2.1. **Excepciones**
 - 3.2.2. **Exenciones**
 - 3.3. **Las debilidades del sistema de control**
 - 3.3.1. **Reconocimientos y certificaciones**
 - 3.3.2. **El Plan de gestión y el Libro registro**
 - 3.3.3. **Las actividades de inspección**
 - 3.4. **El cambio del agua de lastre, su gestión y la de los sedimentos**
 - 3.4.1. **El cambio del agua de lastre**
 - 3.4.2. **La gestión del agua de lastre y de los sedimentos**
 - 3.4.3. **Prescripciones relativas a la aprobación de los sistemas de gestión**
 - 3.4.4. **Prototipos de tecnologías y examen de normas por la OMI**
4. **Conclusiones**
5. **Bibliografía**

Summary:

1. Introduction
2. Conceptual inconsistency between the BWM Convention and the corresponding rules of internal origin
3. Challenges and opportunities after the entry into force of the Convention
 - 3.1. Scope of application: The excessive state role
 - 3.2. Exceptions and exemptions
 - 3.2.1. Exceptions
 - 3.2.2. Exemptions
 - 3.3. The weaknesses of the control system
 - 3.3.1. Recognitions and certifications
 - 3.3.2. The Management Plan and the Record Book
 - 3.3.3. The inspection activities
 - 3.4. The change of ballast water, its management and that of sediments
 - 3.4.1. The change of ballast water
 - 3.4.2. The management of ballast water and sediments
 - 3.4.3. Requirements for the approval of management systems
 - 3.4.4. Technology prototypes and standards review by IMO
4. Conclusions
5. Bibliography

1. INTRODUCCIÓN

Las *operaciones normales de los buques*¹, en mayor o menor medida, generan la evacuación y emisión al mar de determinados agentes contaminantes produciendo la denominada *contaminación marina operacional*, la cual, en términos absolutos constituye la principal fuente de contaminación marina. Así, entre otras, las operaciones consistentes en las descargas al mar de las aguas residuales y de lastre o la emisión al agua de los gases producidos por los motores de los barcos ocasionan indefectiblemente una serie de efectos negativos en el medio marino.

¹ Para delimitar de lo que haya de entenderse por *operaciones normales de buques*, puede acudir al Convenio MARPOL 73/78, en el cual, bajo el genérico concepto de *descargas*, en relación con *las sustancias perjudiciales o con efluentes que contengan tales sustancias se entiende cualquier derrame procedente de un buque por cualquier causa y comprende todo tipo de escape, evacuación, rebose, fuga, achique, emisión o vaciamiento* (artículo 2.3.a), quedando fuera de aquél concepto las operaciones de *vertimiento* en el sentido dado a este término por el Convenio de Londres de 1972, es decir, las evacuaciones deliberadas (artículo III).

En particular, el agua de mar se ha utilizado como lastre desde 1880, evitando la carga de materiales sólidos, principalmente, con el fin de mantener la estabilidad de los buques y su integridad estructural, así como para mejorar su maniobrabilidad y compensar el resultado del consumo de combustible durante la navegación².

El agua de lastre de los buques suele contener sedimentos y organismos vivos, pudiéndose llegar a transportar en aquella entre 7.000 y 10.000 especies al día en todo el mundo incluyendo virus, bacterias, huevos y larvas³. Éstos, al ser evacuados fuera de su área de distribución o dispersión natural pueden ocasionar la pérdida o la alteración de la biodiversidad, fundamentalmente en ecosistemas vulnerables, desplazando especies nativas de sus nichos ecológicos.

En biología de la conservación, el aludido proceso se conoce como *invasión biológica*, la cual, también puede conllevar graves perjuicios para la salud

² SANZ LARRUGA, F.J., “La prevención y lucha contra la contaminación marina accidental y la participación de las administraciones locales”, en *Derecho del medio ambiente y Administración local*, Barcelona, Fundación Democracia y Gobierno Local, 2006, pp. 606 y 607. ZAMBONINO PULITO, M., *La protección jurídico-administrativa del medio marino: tutela ambiental y transporte marítimo*, Valencia, Tirant lo Blanch, 2001, pp. 33 y 34. Sobre las definiciones de contaminación marina, vid. TOMCZAK, M., “Defining marine pollution: a comparison of definitions used by international conventions”, *Marine Policy*, 8, 1984, pp. 311-322. Sobre la mínima importancia global de la contaminación marina accidental en relación con la proveniente de otras causas, vid. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, M., “Seguridad marítima y vertidos incontrolados al mar”, *Cuadernos de Pensamiento Naval*, Suplemento de la Revista General de Marina, núm. 12, 2010, p. 14. Sobre la entidad de los vertidos desde tierra en relación con los originados desde los buques vid. LARBURU ECHÁNIZ, J.R., “Protección ambiental marina”, *Revista General de Marina*, julio, tomo 237, 1999, pp. 122 y 123. ROTHWELL, D.R. y STEPHENS, T., *The International Law of the Sea*, Oxford, Portland (Oregon), Hart Publishing, 2010, p. 347. PRADA BLANCO, A. y VÁZQUEZ, M.X., “Seguridade marítima”, en M.M. Varela Lafuente (coord.) *Unha estratexia marítima para Galicia*, Vigo, Galaxia, 2010, pp. 51-61.

Respecto a los fines del lastrado de buques, vid. (1996), National Research Council (U.S.) Commission on Engineering and Technical Systems, Committee on Ships’ Ballast Operations, *Stemming the tide: controlling introductions of nonindigenous species by ships’ ballast water*, p. 22. Este documento puede consultarse, en la siguiente dirección de Internet: <https://www.nap.edu/read/5294/chapter/4> (21/05/2018; 20:40); así como también (2007), *Tecnologías para el tratamiento de las aguas de lastre de los buques*, Boletín de Inteligencia Tecnológica, núm. 1, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid, p. 5. Este documento puede consultarse, en la siguiente dirección de Internet: http://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos_relacionados/PDF/N1_Tratamiento_aguas_de_lastre.pdf (07/05/2018; 19:45).

³ COLES, S.L. et al., “Historical and recent introductions of non-indigenous marine species into Pearl Harbor, Oahu, Hawaiian Islands”, *Marine Biology*, 135, 1999, pp. 147-158.

pública, y de manera especial, en determinados sectores económicos vinculados a la explotación de los recursos vivos del medio marino⁴.

Cuando un buque toma agua de lastre, simultáneamente se produce la captación de material sólido, sobre todo, en aguas turbias o poco profundas. Dicho material, una vez que entra en el tanque de lastre se deposita en el fondo formando sedimentos, los cuáles, constituyen el sustrato para la multiplicación de una gran variedad de especies marinas, especialmente dinoflagelados.

Las bioinvasiones marinas constituyen un problema de alcance global dado que afectan a todos los mares y océanos, existiendo numerosas muestras de los perniciosos efectos producidos a nivel mundial por algunas especies, como el paradigmático ejemplo de la medusa *Mnemiopsis leidyi* nativa de los esteros de la costa Atlántica de América (desde Estados Unidos hasta Brasil), que en el año 1982 fue introducida en el mar Negro a través de la descarga de aguas de lastre de barcos mercantes⁵. La proliferación de dicha medusa (se expandió a los mares Caspio en 1990 y Báltico en 2006), gran consumidora de zooplancton y larvas de peces ocasionó que, en el mar Negro, disminuyera significativamente la población de anchoas, provocando la pérdida de unos 500 millones de dólares anuales, e incluso que, durante el periodo comprendido entre los años 1990 y 1992 desaparecieran algunas especies de mesozooplancton (*Pontellidae sp*, *Oithona nanna* y *Sagitta setosa*)⁶.

Existen múltiples instrumentos internacionales de diverso alcance que contienen disposiciones relativas a las descargas del agua de lastre y

⁴ HERBOLD, B. y MOYLE, P.B., “Introduced species and vacant niches”, *Am Nat*, 128, 1986, pp. 751-760. KNOWLER, D., “Reassessing the costs of biological invasion: *Mnemiopsis leidyi* in the Black Sea”, *Ecological Economics*, 52, 2005, pp. 187-199. BAX, N., et al., “Marine invasive alien species: a threat to global biodiversity”, *Marine Policy*, 27, 2003, pp. 314 y 315.

⁵ KIDEYS, A.E., “Fall and rise of the Black Sea ecosystem”, *Science*, vol. 297, 2002, p. 1483, https://www.researchgate.net/publication/11185418_Ecology_Fall_and_rise_of_the_Black_Sea_ecosystem (08/05/2018; 19:20).

⁶ MANCERA-PINEDA, J.E., GAVIO, B. y LASSO-ZAPATA, J., “Principales amenazas a la biodiversidad marina”, *Actual Biol*, 35 (99), 2013, p. 120. Puede consultarse en la dirección: <http://www.scielo.org.co/pdf/acbi/v35n99/v35n99a1.pdf> (08/05/2018; 20:20). (2009), *Directrices para la Evaluación de la Condición Jurídica y Social Nacional del Agua de Lastre*, Monografía GloBallast, Series núm. 17, p. 3. Esta monografía puede consultarse en la siguiente dirección: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2009-129-Es.pdf>. SHIGANOVA, T.A., “Invasion of the Black Sea by the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* and recent changes in pelagic community structure”, *Fisheries Oceanography*, 7: 3/4, 1998, p. 308, <http://faculty.washington.edu/cemills/Shiganova1998.pdf> (08/05/2018; 20:30).

sedimentos de los buques⁷, si bien, no nos detendremos a examinar aquéllos por dos razones, la primera, por una simple cuestión de espacio; y la segunda, porque no se dedican a regular de manera concreta el tema que nos ocupa.

Asimismo, y por la primera de las razones anteriormente indicadas, no analizaremos los distintos planes y programas, como por ejemplo el Programa GloBallast, liderado por la Organización Marítima Internacional (OMI, en lo sucesivo), desde el año 2000, a través del cual, se presta asistencia en la reducción del riesgo de bioinvasiones marinas a países en vías de desarrollo⁸, ni a las estrategias regionales sobre la materia⁹.

Aunque en el ámbito comunitario se han tomado medidas de naturaleza general, para tratar de disminuir o eliminar el impacto negativo que, sobre los ecosistemas autóctonos producen las especies exóticas invasoras¹⁰, más allá de

⁷ Entre los instrumentos y declaraciones de alcance general, podemos destacar: Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (artículos 195 y 196); Convenio sobre la diversidad biológica (artículo 8.h); Mandato de Yakarta sobre conservación y uso sostenible de la diversidad biológica marina y costera (*Programme element 5. Alien species and genotypes*); Capítulo 17 de la Agenda 21, adoptada en el marco de la Declaración de Río sobre medioambiente y desarrollo (apartado 17.30.a.vi); y entre los de alcance regional: Convenio sobre la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa (artículo 11.2.b); Convenio de Barcelona para la protección del medio marino y la región costera del Mediterráneo (artículos 6 y 2.a); Convenio sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico nordeste (artículo 2.1.a); Convenio para la protección del mar Negro contra la polución (aunque no se menciona específicamente el agua de lastre, sí se alude en el artículo 5.2, al deber de las partes de adoptar medidas para prevenir, reducir y controlar la polución); Convenio para la protección del medio ambiente marino en el área del mar Báltico (no menciona expresamente el agua de lastre, si bien, en su artículo 3.1 se alude a la preservación del equilibrio ecológico); Protocolo sobre sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (artículos 3 y 5); y Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias (artículo 4).

⁸ Vid. <http://archive.iwlearn.net/globallast.imo.org/index.html> (09/07/2018; 16:56).

⁹ Las referencias a los planes, estrategias y normas nacionales, internacionales y regionales, relativos a la gestión de las aguas de lastre y sedimentos procedentes de los buques, pueden consultarse en: TAMELANDER, J. et al., *Guidelines for Development of a National Ballast Water Management Strategy*, GloBallast Monograph Series n° 18, London/Gland (Switzerland), GloBallast Partnerships Project Coordination Unit/IUCN, 2010, pp. 7-14. Disponible en: http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/MajorProjects/Documents/Mono18_English.pdf (15/05/2018; 12:43).

¹⁰ Algunas no obligatorias, como la estrategia sobre especies exóticas invasoras, expuesta en la Convención para la Conservación de la fauna silvestre y los hábitats naturales de Estrasburgo, de 2003. El contenido de la aludida estrategia está disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/biodiversidad/3_especies_exoticas/0_info_general/european_strategy_bern_convention_2003.pdf (03/08/2018; 20:42). Otras de naturaleza obligatoria, como por ejemplo el Reglamento (UE) núm. 1143/2014, del Parlamento y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras (DO L 317 de 4.11.2014), o su Reglamento de ejecución (UE) 2016/1141, de la

las alusiones genéricas y fragmentarias contenidas en diversas normas, no existe en la actualidad ningún instrumento jurídico vinculante que regule, con carácter específico, la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques¹¹. Por esta razón, las menciones que, en este trabajo, realizaremos al Derecho comunitario tendrán carácter puntual, excepto en el epígrafe referido a las actividades de inspección, en el cual, efectuaremos una comparación entre determinados aspectos contemplados en la Directiva 2009/16/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el control de los buques por el Estado rector del puerto, y el Convenio.

La respuesta normativa específica a la problemática planteada por las descargas de las aguas de lastre y sedimentos fue impulsada por la OMI, en los años ochenta, cuando algunos Estados que experimentaban problemas particulares trasladaron sus preocupaciones al Comité de Protección del Medio Marino (en adelante MEPC, por sus siglas en inglés). A partir del año 1992 tras la celebración en Río de Janeiro de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo¹², la OMI comenzó las negociaciones para la posible elaboración de un instrumento internacional vinculante. Con posterioridad se formó un Grupo de Trabajo, que inició su labor en 1993, y mediante decisión del Consejo de la OMI, de diciembre de 2003, se convocó una Conferencia Internacional, la cual, tuvo lugar entre el 9 y el 13 de febrero de 2004¹³. Los esfuerzos realizados, finalmente cristalizaron

Comisión de 13 de julio de 2016, por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión (DO L 189 de 14.7.2016), etc.

¹¹ Particularmente, las siguientes: Directiva 2008/56/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina), (DO L 164 de 25.6.2008); Directiva 2014/90/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, sobre equipos marinos (DO L 257 de 28.8.2014), y su Reglamento de ejecución (UE), núm. 2017/306, de la Comisión, de 6 de febrero de 2017, por el que se indican los requisitos de diseño, construcción y rendimiento y las normas de ensayo para equipos marinos (DO L 48 de 24.2.2017); Reglamento (UE) núm. 528/2012, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2012, relativo a la comercialización y el uso de biocidas (DO L 167 de 27.6.2012); Directiva 2009/16/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el control de los buques por el Estado rector del puerto (DO L 131 de 28.5.2009); Directiva 2000/59/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2000, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga (DO L 332, de 28.12.2000); y la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva hábitats), (DO L 206 de 22.7.1992).

¹² La Asamblea de la OMI, con el fin de tratar la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos, adoptó las Resoluciones A.774 (18), de 1993 y A.868 (20), de 1997.

¹³ Pueden consultarse los antecedentes del Convenio BMW, en la siguiente dirección: <http://www.imo.org/es/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Paginas/BWMCConventionandGuidelines.aspx> (09/05/2018; 21:32).

en el Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques, adoptado en Londres el 13 de febrero de 2004 (en adelante *el Convenio* o *Convenio BWM*).

No obstante, dicho Convenio no entró en vigor, con carácter general y para España, hasta el 8 de septiembre de 2017, trece años después de su adopción, una vez que transcurrieron doce meses desde el momento en que fue firmado por 30 Estados, cuyas flotas mercantes combinadas representaban el 35% del tonelaje bruto de la marina mercante mundial¹⁴.

Sin duda, el celo por la protección de los intereses particulares de los Estados ha contribuido a demorar la ratificación y entrada en vigor del Convenio, dado que sus firmantes podrían verse en situación de desventaja frente a otros Estados que no lo han suscrito. Este sería el caso de China, por ejemplo, que no ha firmado el Convenio y como precisa la UNCTAD en su informe sobre transporte marítimo de 2017 (*Review of Maritime Transport 2017*)¹⁵, es el país que, con una gran diferencia sobre los demás transporta el mayor volumen de mercancías contenerizadas del mundo (a distancia le siguen la República de Corea y Malasia)¹⁶, cuyos buques, al no estar obligados a cumplir con las exigencias de aquél tampoco han de asumir los costes asociados a su implementación.

En este trabajo, sobre un plano principal de análisis constituido por el Convenio BWM y las directrices para su implementación adoptadas por el MEPC de la OMI¹⁷, intentaremos poner de manifiesto desde un enfoque

¹⁴ El Convenio BWM fue aprobado y ratificado por España el 20 de julio de 2005, habiendo sido publicado el correspondiente Instrumento de ratificación, en el BOE núm. 282, de 22 de noviembre de 2016.

En abril de 2018, el número de Estados que habían ratificado el Convenio BWM ascendía a 69, lo que representaba un 75% del tonelaje mundial, según datos publicados por la OMI, el 16 de abril de 2018, los cuáles, pueden consultarse en la siguiente dirección de Internet: <http://www.imo.org/en/About/Conventions/StatusOfConventions/Documents/StatusOfTreaties.pdf> (09/05/2018; 18:23).

¹⁵ (2017) *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Review of Maritime Transport 2017*, table 6.1., p. 104. Esta publicación se encuentra disponible en la dirección: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2017_en.pdf (15/05/2018; 11:26).

¹⁶ La República de Corea y Malasia son Estados Parte en el Convenio BWM, habiendo entrado en vigor las disposiciones de aquél, para ambos Estados, el 8 de septiembre de 2017.

¹⁷ La OMI ha elaborado una serie de Directrices para la implementación del Convenio, cuyo contenido puede consultarse en la dirección: https://www.directemar.cl/cgi-bin/prontus_search.cgi?search_prontus=directemar&search_comodines=yes&search_tmp=search.html&search_resxpag=50&search_maxpags=20&search_seccion=Internacional&search_tema=&search_subtema=&search_texto=lastre&search_fechaini=&search_fechafin = (10/05/2018; 19:14).

crítico y eminentemente jurídico, sus aciertos y desaciertos, con la finalidad de aportar algunas ideas que podrían contribuir a mejorar su eficacia.

Valoraremos de manera especial las implicaciones biológicas de la materia objeto de estudio, dado que existe una clara relación de causa-efecto entre la introducción de organismos o agentes, alóctonos y perjudiciales procedentes de las aguas de lastre y sedimentos de los buques, y los potenciales daños a la biodiversidad, a la salud humana, y a determinados sectores económicos que, en mayor o menor grado dependen del mar (pesca y marisqueo, acuicultura marina, turismo...).

El motivo por el que hemos prestado particular atención al sistema de gestión del agua de lastre y los sedimentos en los Estados Unidos de América es que, aunque éstos no han suscrito el Convenio BWM, en el contexto de los países desarrollados son el mayor consumidor de bienes transportados por vía marítima, hecho este que lógicamente supone un ingente volumen de descargas de dichas aguas y sedimentos durante los aludidos tráficos. En este sentido, puede destacarse que, según el informe de la UNCTAD sobre transporte marítimo de 2017, durante el año 2016, Estados Unidos fue el primer consumidor mundial de gas natural transportado por mar; y el segundo, por detrás del área de Asia-Pacífico, pero muy por delante de Europa, en el volumen de consumo de petróleo transportado por dicha vía¹⁸.

2. INCOHERENCIA CONCEPTUAL ENTRE EL CONVENIO BWM Y LAS CORRESPONDIENTES NORMAS DE ORIGEN INTERNO

Uno de los aspectos que inicialmente llama la atención del Convenio BWM es que su propia denominación *Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques*, sólo hace referencia a un medio, cual es el *control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques*, utilizado para conseguir los objetivos específicos que el propio Convenio menciona en sus antecedentes, es decir, *reducir al mínimo y, en último término, eliminar los riesgos para el medio ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes y los recursos resultantes de la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos*, y a los cuáles, por razones que se nos escapan, no se efectúa ninguna mención en el título.

Parece que lo deseable sería la adecuación del título del Convenio a la integridad de su contenido, y en todo caso, la alusión a la transferencia de los organismos acuáticos o agentes, alóctonos y perjudiciales contenidos en el

¹⁸ (2017) *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Review of Maritime Transport 2017*, table 1.5., p. 8. Esta publicación se encuentra disponible en la dirección: http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2017_en.pdf (09/05/2018; 19:29).

agua de lastre y los sedimentos de los buques, que constituye el eje principal sobre el que aquél gira.

La aspiración a conseguir un buen estado medioambiental está presente en muchas otras normas, pero podemos destacar que la Directiva 2008/56/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina), considera que aquél existe cuando las *especies alóctonas* introducidas por la actividad humana se encuentran presentes en niveles que no afectan de forma adversa a los ecosistemas¹⁹.

Por otra parte, puede constatarse la existencia de una incongruencia que va más allá de la mera cuestión semántica, entre las denominaciones *organismos acuáticos perjudiciales* y *agentes patógenos* recogidas en el Convenio BWM y las que se incorporan a las normas de origen interno de algunos Estados que, sean o no Parte en aquél, parecen referirse al mismo objeto.

El Convenio, al igual que las normas de origen interno de algún Estado Parte, cual es el caso de Nueva Zelanda²⁰, recoge los términos *organismos acuáticos perjudiciales* y *agentes patógenos*, a los que se define como *aquéllos cuya introducción al mar, incluidos los estuarios, o en cursos de agua dulce, pueda ocasionar riesgos para el medio ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos, deteriorar la diversidad biológica o entorpecer otros usos legítimos de tales zonas*²¹.

Sin embargo, en la normativa española de origen interno parecen referirse a los *organismos acuáticos perjudiciales* y *agentes patógenos*, los antecedentes del Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras²², en los que se indica que, una de las finalidades principales del Convenio BWM es evitar la introducción de *especies exóticas o alógenas* en ecosistemas marinos y costeros.

La aseveración citada, contenida en los antecedentes del Catálogo, puede tildarse de doblemente inexacta. Así, desde una perspectiva formal, el

¹⁹ Anexo I, apartado 2 de la Directiva 2008/56/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina, DO L 164 de 25.6.2008), (Descriptoros cualitativos para determinar el buen estado medioambiental a que se refieren el artículo 3, punto 5, el artículo 9, apartados 1 y 3, y el artículo 24).

²⁰ Vid. Part 300.2 (1), que desarrolla la Section 246B de la Maritime Transport Act de 1994, *Marine Protection Rule for the discharge of ballast water*, la cual, alude a *harmful aquatic organisms and pathogens*, p. 3. El contenido completo de la Part 300, puede consultarse en la dirección: <https://www.maritimenz.govt.nz/rules/part-300/Part300-marine-protection-rule.pdf> 14/05/2018; 17.21).

²¹ Artículo 1.8.

²² BOE núm. 185, de 3 de agosto de 2013.

Convenio alude a *organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos*, y no como señala el Catálogo, a *especies exóticas o alógenas*, terminología esta última no contemplada en aquél. Desde un punto de vista material, una especie *exótica o alóctona*, que según el Catálogo es aquella que puede *sobrevivir o reproducirse introducida fuera de su área de distribución natural y de su área potencial de dispersión, que no hubiera podido ocupar sin la introducción, o sin el cuidado del hombre*²³, no tiene por qué ser perjudicial para el ecosistema ni patógena, rasgos estos que caracterizan a los organismos y agentes cuya introducción en un ecosistema diferente, trata de evitarse a través del Convenio.

Aunque los calificativos de especie *exótica, alóctona, alógena, foránea o no nativa* hacen referencia a una especie originaria de otra región y pueden considerarse sinónimos²⁴, nada tienen que ver con el de especie *patógena*, que alude exclusivamente a la que es perjudicial para la salud, dado que una especie *exótica, alóctona, etc.*, no tiene por qué ser necesariamente *patógena* y viceversa.

Además, en el Catálogo se define una especie exótica invasora como *la especie exótica que se introduce o establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural, y que es un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética*²⁵, no contemplándose específicamente, a diferencia de lo que sucede en el Convenio, el riesgo para la salud humana como uno de los aspectos incluidos en la mención *especie exótica invasora*.

En el Derecho comunitario se acogen los términos de *especie exótica invasora*, pero atribuyendo a los mismos un ámbito más limitado que el asignado en el Catálogo español de especies exóticas invasoras²⁶. Así, en el Reglamento (UE) núm. 1143/2014, del Parlamento y del Consejo, de 22 de octubre de 2014, sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras se define una especie exótica invasora como *especie exótica cuya introducción o propagación haya demostrado ser una amenaza o tener efectos adversos sobre la biodiversidad y los servicios asociados de los ecosistemas*²⁷, sin que se efectúe ninguna mención, como sí se hace en el Catálogo, al riesgo de contaminación genética.

²³ Artículo 2.

²⁴ VILÀ, M. et al., “¿Qué son las invasiones biológicas?”, en VILÀ, M. et al. (eds.), *Invasiones biológicas*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2008, pp. 21-28.

²⁵ Artículo 2.

²⁶ Mediante el Reglamento de ejecución (UE) núm. 2016/1141, de la Comisión, de 13 de julio de 2016, se adoptó una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) núm. 1143/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 189 de 14.7.2016).

²⁷ Artículo.3.2). Vid. nota al pie 10.

El adjetivo *exótico*, que significa extranjero, peregrino, especialmente si procede de un país lejano, atribuido a las especies biológicas hace referencia al origen no autóctono de dichas especies, es decir, no originario o nativo del lugar en que se encuentran²⁸. Aunque, la identificación de una especie como exótica o invasora se basa en un criterio estrictamente biológico, que sirve de fundamento a la decisión política de considerarla como tal, parece que dicho carácter se determina habitualmente en relación a los efectos perjudiciales que se producen en las especies autóctonas como consecuencia de la introducción de aquéllas en un ecosistema determinado.

Para la *Biosecurity Act* australiana de 2015, la descarga de las aguas de lastre y sedimentos de los barcos constituye un riesgo para la bioseguridad, cuando potencialmente ocasione enfermedades o plagas que afecten a la salud humana, animal o vegetal, o al medio ambiente incluyendo, asimismo, en la noción de riesgo para la bioseguridad, las consecuencias económicas asociadas con la entrada, establecimiento o propagación de las enfermedades o plagas²⁹. Dicha norma regula la protección frente a posibles elementos patógenos o que ocasionen plagas, pero no parece preocuparse por la transferencia de organismos o agentes alóctonos procedentes de las aguas de lastre y sedimentos de los buques que, aunque no causen enfermedades o plagas, pueden afectar al equilibrio ecológico de una zona.

La ley japonesa *Invasive Alien Species Act* de 2 junio de 2004³⁰ y la sudafricana *National Environmental Management Biodiversity Act* de 31 de mayo de 2004³¹, ofrecen unas definiciones más completas que las indicadas con anterioridad, pues en los conceptos de *Invasive Alien species* y de *Invasive species* se entienden comprendidos, respectivamente, la biodiversidad y la salud humana que son los dos aspectos fundamentales para los que, los organismos y agentes foráneos contenidos en las aguas de lastre y sedimentos de los barcos pueden constituir una amenaza.

La normativa francesa de origen interno también alude a la noción de especies exóticas invasoras (*espèces exotiques envahissantes*), y así, el Código de la Salud Pública, donde se regula con carácter general la posible afectación a la salud

²⁸ ÁLVAREZ HALCÓN, R.M., “Las especies exóticas invasoras en la legislación española”, *Ambienta*, núm. 109, 2014, p. 15.

²⁹ La traducción es nuestra. Vid. Part 2 (*Definitions*), y en concreto, Chapter 5 (*Ballast water and sediment*). La norma australiana se encuentra disponible en la dirección de Internet: <https://www.legislation.gov.au/Details/C2017C00303> (14/05/2018; 18:32).

³⁰ Artículo 2. *Invasive Alien Species Act*, 78, 2 June 2004. El contenido de la norma puede verse en: <https://www.env.go.jp/en/nature/as/040427.pdf> (15/05/2018; 13:20).

³¹ Artículo 1. *National Environmental Management: Biodiversity Act*, 10, 31 May 2004. La norma se puede consultar en la dirección: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/saf45083.pdf> (21/05/2018; 23:12).

humana ocasionada por la introducción de dichas especies³², tanto terrestres como acuáticas. De un modo más específico, en el Código del Medioambiente se utilizan los términos organismos acuáticos nocivos y patógenos (*organismes aquatiques nuisibles et pathogènes*)³³. No obstante, en la Estrategia Nacional francesa relativa a las especies exóticas invasoras de 2016, no se incluye el perjuicio para la salud de las personas en el concepto de especie exótica invasora (o especie invasiva), puesto que esta se define como la especie exótica, respecto de la cual, su introducción o propagación se ha demostrado que constituye una amenaza para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados o que tiene efectos nocivos sobre la biodiversidad y dichos servicios³⁴.

También en las correspondientes normas de origen interno de algunos Estados que no son Parte en el Convenio BWM se advierten semejanzas y divergencias conceptuales con aquél, y así por ejemplo se recoge un concepto similar al del Convenio, en la norma china *Marine Environment Protection Law of the People's Republic of China*³⁵. Sin embargo, en la *Nonindigenous Aquatic Nuisance Prevention and Control Act* estadounidense de 1990, enmendada en 1996 por la *National Invasive Species Act*, se usan los términos *especies acuáticas molestas* (*aquatic nuisance species*), para aludir a aquéllas especies acuáticas no autóctonas que amenazan a la diversidad o abundancia de especies nativas, la estabilidad ecológica de las aguas infestadas o a las actividades comerciales, agrícolas,

³² Vid. los artículos L1338-1 y siguientes del Código de la Salud Pública. Chapitre VIII, Titre III, Livre III, Première Partie, *Lutte contre les espèces végétales et animales nuisibles à la santé humaine*. La citada norma, en su versión consolidada de 11 de mayo de 2018, puede consultarse en: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20180514> (14/05/2018; 19:29).

³³ Vid. el artículo L218-83, Section 8, *Dispositions relatives au contrôle des eaux de ballast et des sédiments des navires*, Chapitre VIII, Titre Ier; Livre II, del Código del Medio Ambiente, en su versión consolidada de 21 de abril de 2018. Dicha norma puede consultarse en: https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=E55C9D63ED2760B5F99463223B05C302.tplgfr32s_2?cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20180514 (14/05/2018; 19:48).

³⁴ La traducción es nuestra. Vid. *Stratégie Nationale relative aux espèces exotiques envahissantes*, p. 40. La Estrategia Nacional francesa sobre las especies exóticas invasoras puede verse en: https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/17039_Strategie-nationale-especes-exotiques-invahissantes.pdf (14/05/2018; 19:13).

³⁵ Vid. artículo 1 de la *Marine Environment Protection Law of the People's Republic of China*, adoptada el 23 de agosto de 1982 y revisada el 25 de diciembre de 1999. Disponible en la siguiente dirección: http://www.npc.gov.cn/englishnpc/Law/2007-12/13/content_1384046.htm (24/05/2018; 21:21). Sobre la repercusión del Convenio, en el noroeste de Asia, puede verse HEE CHEOL, Y. et al., “Entry into force of ship ballast water management Convention and its implementation from perspective of Northeast Asia”, *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping*, 1:1, 2017, pp. 19-21.

acuícolas o recreativas dependientes de tales aguas³⁶. Este concepto, al igual que sucede con el recogido en normas como la *Law on Biodiversity* de Vietnam del norte³⁷ (*Invasive alien species*), no comprende los riesgos para la salud humana.

En atención a las señaladas diferencias terminológicas entre los conceptos de *organismos acuáticos perjudiciales* y *agentes patógenos* del Convenio BWM y las nociones contenidas en las normas de origen interno de algunos Estados que son parte en el Convenio y parecen referirse a la misma idea, quizá sería necesario que, al menos, se impusiera a dichos Estados la adecuación conceptual de sus normas de origen interno a aquél, con el fin de evitar el pernicioso efecto de que una misma realidad se denomine y defina de modo diferente.

Es más, la mención que se efectúa en el Convenio a los *agentes patógenos* induce a confusión y es inadecuada dado que, puede haber *agentes* que, aun no siendo patógenos, es decir, productores de enfermedades humanas, resulten perjudiciales para la biodiversidad marina. De este modo, los *agentes perjudiciales* que no sean patógenos, no estarían comprendidos en la noción de *agentes patógenos* (ni tampoco en la de *organismos acuáticos perjudiciales*), y por ello, quedarían fuera del Convenio.

Para solventar ese problema, a nuestro juicio, sería oportuno que se sustituyera la alusión a los organismos acuáticos perjudiciales y *agentes patógenos* por la de organismos acuáticos o *agentes, alóctonos y perjudiciales*, y ello, porque los calificativos *alóctonos y perjudiciales* referidos a los agentes (también a los organismos acuáticos), permitirían incluir de modo claro, en el ámbito del Convenio, a todo tipo de agentes extraños fueran o no patógenos.

En el caso de los Estados que no son Parte, una de las consecuencias inmediatas que produce la incorporación a sus normativas de origen interno reguladoras de la gestión del agua de lastre y sedimentos, de nociones que tienen distintos significados a los contenidos en el Convenio, es que dichas normativas serán más o menos exigentes dependiendo de si se considera que la introducción de organismos o agentes, alóctonos y perjudiciales, supone

³⁶ La traducción es nuestra. Vid. Sec. 1003 (1), (*Definitions*). La *Nonindigenous Aquatic Nuisance Prevention and Control Act*, puede consultarse en la siguiente dirección de Internet: <https://www.anstaskforce.gov/Documents/nanpca90.pdf> (14/05/2018; 18:04). La *National Invasive Species Act*, se encuentra disponible en: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/BILLS-104hr4283enr/pdf/BILLS-104hr4283enr.pdf> (11/05/2018; 20:35).

³⁷ Law on Biodiversity. Order 18/2008/L-CTN of November 28, 2008. Vid. en particular el artículo 3 apartados 18 (*Alien species*) y 19 (*Invasive alien species*), así como los artículos 50 a 54 (*Control of invasive alien species*). La norma puede consultarse en la dirección: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/vie88471.pdf> (21/05/2018; 21:50).

una amenaza conjunta para la biodiversidad, la salud humana y la economía; o que solamente afecta a uno o varios de dichos aspectos.

3. RETOS Y OPORTUNIDADES TRAS LA ENTRADA EN VIGOR DEL CONVENIO

3.1. Ámbito de aplicación: El excesivo protagonismo estatal

Las loables intenciones del Convenio BWM a la hora de definir las obligaciones (aunque más parecen declaraciones de intenciones), que con carácter general han de asumir los Estados firmantes: compromiso de hacer efectivas sus disposiciones; colaboración en su implantación, aplicación y cumplimiento efectivo; fomento de desarrollos técnicos y normativos para cumplir con sus objetivos³⁸, etc., no se compadecen con la laxitud de las normas relativas a su ámbito de aplicación.

En efecto, el Convenio se aplica a los buques registrados en los Estados Parte que, bien por tener derecho a enarbolar el pabellón de aquéllos o por operar bajo su autoridad³⁹, descargan agua de lastre durante trayectos internacionales. Sin embargo, se exime de su aplicación a los buques de una Parte que operan únicamente en aguas bajo su jurisdicción, salvo que aquélla determine que la descarga del agua de lastre dañaría el medio ambiente, la salud, etc., de los Estados adyacentes o de otros Estados⁴⁰.

Entendemos que, por un argumento de pura lógica, cuando el Convenio alude a que están exentos de su aplicación los buques que solo operan en *aguas bajo jurisdicción* de una Parte (zona contigua y zona económica exclusiva), esta mención también incluye a los buques que operan exclusivamente en los espacios marítimos en que los Estados Parte ejercen derechos soberanos, es decir, las aguas interiores y el mar territorial. En efecto, si la exención se aplica en espacios marítimos sometidos a jurisdicción donde los Estados carecen de la amplitud de derechos que corresponden a los espacios marítimos soberanos, con mayor razón también ha de ser aplicable en estos últimos.

La exención señalada parte de la absurda premisa de que se puede parcelar el mar, es decir, de que por el hecho de que las descargas se efectúen en aguas jurisdiccionales del Estado del pabellón, los organismos y agentes alóctonos, no pasarían de dichas aguas, y por ello, no afectarían a los Estados adyacentes o a otros Estados. Dicha premisa está muy alejada de la realidad dado que, aunque la supervivencia de las especies alóctonas fuera de su hábitat de origen

³⁸ Artículo 2.

³⁹ Artículo 3.1.

⁴⁰ Artículo 3.2.b.

puede considerarse escasa en proporción al número de las contenidas en las descargas debido a cambios en la composición química del agua, de manera que, los organismos captados en alta mar tendrían menos probabilidades de sobrevivir una vez que fueran evacuados en aguas costeras y viceversa⁴¹, nada impide por ejemplo, que dichas especies una vez ingeridas por diferentes animales marinos y por razón de la movilidad de éstos, se transmitan a espacios marítimos sometidos a soberanía o jurisdicción de otros Estados.

En este orden de cosas, cabe apuntar que en el Convenio se desconoce la problemática particular que presentan los mares cerrados o semicerrados a los que sólo se efectúa una mínima alusión al instar a las Partes a la colaboración y a la celebración de acuerdos regionales⁴², y en los cuáles, por una razón de proximidad física, el riesgo de propagación de los organismos o agentes, alóctonos y perjudiciales, a los espacios marítimos de otros Estados es muy elevado.

La aludida omisión quizá podría ser subsanada, bien mediante la adopción por el MEPC de alguna directriz específica referida a los citados mares, tal y como se ha efectuado respecto al cambio del agua de lastre en la zona del Tratado Antártico⁴³, o bien, a través de los correspondientes acuerdos regionales, como indica el propio Convenio. Quizá, también podría contribuir a mejorar la situación actual, que el Convenio estableciera una categorización de regiones y subregiones marinas, contemplándose en estas últimas las especificidades de una zona determinada, tal y como efectúa en el ámbito de la Unión Europea la Directiva marco sobre la estrategia marina⁴⁴.

La citada problemática resulta especialmente acuciante en el noreste de Asia, donde a pesar de los esfuerzos que han realizado Corea, Japón y China, para implementar las disposiciones del Convenio, no existen, entre Corea y Japón,

⁴¹ TRINDADE DE CASTRO, M.C., *Implementation of the Ballast Water Management Convention, 2004 – Background Information on the Subject and Subject end Enforcement Procedures*, New York, Division for Oceans Affairs and the Law of Sea Office of Legal Affairs, United Nations, 2012, p. 42. Esta publicación puede consultarse en la siguiente dirección de Internet:

http://www.un.org/depts/los/nippon/unff_programme_home/fellows_pages/fellows_papers/castro_1213_brazil.pdf (15/05/2018; 14:17).

⁴² Artículo 13.3.

⁴³ Resolución MEPC.163 (56), Directrices para el cambio del agua de lastre en la zona del Tratado Antártico. Vid. <https://www.directemar.cl/directemar/internacional/resoluciones-comite-mepc/directrices-para-el-cambio-del-agua-de-lastre-en-la-zona-del-tratado> (22/06/2018; 22:21).

⁴⁴ Artículo 4. Vid. nota al pie 11.

ni tampoco entre Corea y China, espacios marítimos que reúnan los requisitos de aplicabilidad del Convenio⁴⁵.

En la misma situación omisiva que los mares cerrados y semicerrados, se encuentran las zonas marinas que gozan de especial protección por razón de la conservación de su riqueza ecológica, dado que respecto a éstas la única vía otorgada por el Convenio para su conservación vendría dada porque los Estados Parte establecieran medidas adicionales a las previstas en aquél. Se echa pues en falta que, en el marco del Convenio, no se haya designado expresamente por los Estados Parte un catálogo de zonas de protección especiales, en la línea de la Directiva hábitats, de 21 de mayo de 1992⁴⁶.

Resulta de una candidez sorprendente, el hecho de que se prevea en el Convenio que no tendría lugar la exención su aplicación referida a los buques que operan exclusivamente en aguas bajo la jurisdicción de un Estado Parte, cuando éste determine que la descarga del agua de lastre perjudicaría a Estados adyacentes o a otros Estados, puesto que no parece probable que ningún Estado Parte vaya a reconocer *motu proprio* que las descargas de las aguas de lastre de los buques de su pabellón pueden ocasionar daños a otros Estados.

Los mismos argumentos apuntados resultan aplicables en los supuestos de los buques de una Parte que operen bien únicamente en aguas bajo jurisdicción de otra Parte, o bien de una Parte y alta mar, en cuyos correspondientes casos, las descargas se hallan sometidas a autorización. A modo de excepción se contempla la denegación de la aludida autorización cuando con las descargas se dañe o deteriore el medio ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o recursos de los Estados adyacentes o de otros Estados⁴⁷.

El Convenio, con fundamento en la inmunidad de jurisdicción y ejecución de los buques de guerra y sus auxiliares⁴⁸, se hace eco de la clásica exención de la

⁴⁵ HEE CHEOL, Y. et al., “Entry into force of ship ballast water Management...”, op. cit., p. 20.

⁴⁶ Regla C-1 del Convenio. Vid. nota al pie 11.

⁴⁷ Artículo 3.1, apartados c y d.

⁴⁸ Sobre la naturaleza y alcance del principio de inmunidad de los buques de guerra, pueden consultarse entre muchos otros: LÓPEZ MARTÍN, A.G., “Las inmunidades del Derecho internacional: su aplicación en España”, *Cuadernos de Derecho Público*, núm. 6, 1999, pp. 157-183. AMBOS, K., *Inmunidades en Derecho (penal) nacional o internacional*, México, Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2005, pp. 691 y 692. CASTELLANOS RUIZ, E. y RODRIGUEZ RODRIGO, J., “Comentarios a la Ley de Enjuiciamiento Civil: de la extensión y límites de la jurisdicción de los tribunales civiles (arts. 36 a 39 LEC)”, *Revista para el Análisis del Derecho*, núm. 368, 2006, pp. 7 y 9. QUINTANA ARANGUREN, J.J. y GUZMÁN CARRASCO, G., “De espaldas al Derecho internacional: Colombia y la inmunidad de jurisdicción de los

aplicación a dichos buques de las normas protectoras del medio marino⁴⁹, así como también exime de su aplicación a los buques dedicados a la prestación de servicios gubernamentales de carácter no comercial. Estas exenciones, no constituyen una suerte de autorización general para que los buques de guerra y los que prestan servicios gubernamentales no comerciales, realicen libremente la descarga de sus aguas de lastre. En consecuencia y según nuestra opinión, dichos buques no deberían estar exentos de la aplicación del Convenio cuando se hallen realizando cometidos que no sean estrictamente militares o policiales (por ejemplo, en el caso de los buques de guerra, cuando éstos se hallan realizando misiones de apoyo a la inspección pesquera o de investigación científica u oceanográfica, etc.).

En este orden de cosas y debido a su inocuidad respecto a los objetivos perseguidos por el Convenio, sí nos parece que está plenamente justificado el que se haya eximido de su aplicación tanto a los buques que llevan agua de lastre permanente en tanques precintados que no se descargan⁵⁰, como a los buques que no están proyectados o construidos para llevar agua de lastre⁵¹. En cuanto a estos últimos cabe significar que, actualmente, tienen carácter

Estados”, *Revista Colombiana de Derecho Internacional*, núm. 8, 2006, p. 55. DE AZCÁRRAGA Y BUSTAMANTE, J.L., *Derecho internacional marítimo*, Esplugues de Llobregat (Barcelona), Ariel, 1970, p. 45. DAILLIER, P. y PELLET, A., *Droit international public*, Paris, Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, 2002, p. 1157.

⁴⁹ La exención de la aplicación de las normas protectoras del medio marino a los buques de guerra se recoge, sin ánimo de exhaustividad, en los siguientes instrumentos: artículo II.i del Convenio internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos firmado en Londres el 12 de mayo de 1954, que entró en vigor para nuestro país, el 22 de abril de 1964 (BOE núm. 181, de 29 de julio); artículo 1.1 del Convenio Internacional relativo a la intervención en alta mar, en caso de accidentes que causen una contaminación por hidrocarburos, firmado en Bruselas el 29 de noviembre de 1969; artículo 11 del Convenio internacional sobre responsabilidad civil por daños de contaminación por hidrocarburos, suscrito en Bruselas, el 29 de noviembre de 1969, y ratificado por España mediante Instrumento (BOE núm. 58, de 8 de marzo de 1976); artículo 7.4 del Convenio de Londres de 1972 sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, y artículo 10.4 del Protocolo de 7 de noviembre de 1996, suscrito por España el 30 de marzo de 1998, y ratificado mediante Instrumento de fecha 12 de marzo de 1999 (BOE núm. 77, de 31 de marzo de 2006); artículo 5 del Convenio de Barcelona de 16 de febrero de 1976, y sus Protocolos anexos, sobre protección del mar Mediterráneo contra la contaminación, ratificados por España mediante Instrumento de 17 de diciembre de 1976 (BOE núm. 44, de 21 de febrero de 1978); artículo 10.3 del Convenio para la Protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico Nordeste, de 22 de septiembre de 1992 (BOE núm. 150, de 24 de junio de 1998); artículo 3.3 del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, firmado en Londres el 2 de noviembre de 1973; artículo 236 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, de 10 de diciembre de 1982, etc.

⁵⁰ Artículo 3.2.f.

⁵¹ Artículo 3.2.a.

experimental⁵², si bien, en un futuro quizá los avances técnicos en la construcción naval hagan posible su generalización.

A los buques que enarbolan el pabellón de un Estado que no haya ratificado el Convenio BWM, en principio, no les serían exigibles los certificados pertinentes que demuestren el cumplimiento de sus disposiciones. No obstante, los Estados rectores del puerto han de adoptar las *medidas apropiadas* para que dichos buques operen de forma compatible con el Convenio, *dentro de lo razonable y lo factible*, y de manera *que no se menoscaben sus operaciones o la capacidad operativa*⁵³.

El amplio margen de apreciación contenido en las citadas menciones del Convenio deja la puerta abierta a que cada Estado disponga lo que estime oportuno, en cuanto al régimen de descargas de las aguas de lastre de los buques que no son Parte, lo que no parece redundar en favor de la uniformidad.

3.2. Excepciones y exenciones

3.2.1. Excepciones

En la Regla A-3 del anexo al Convenio se excepcionan determinados supuestos de la aplicación de sus disposiciones especiales establecidas para ciertas zonas, así como de sus prescripciones relativas a la gestión del agua de lastre de los buques y a la adopción de medidas protectoras más rigurosas.

Según nuestro criterio, algunas de las aludidas excepciones pueden calificarse como situaciones de emergencia⁵⁴; y otras, representan situaciones carentes de peligro para biodiversidad, la salud humana u otros usos legítimos del mar.

Aunque las situaciones de emergencia no se definen en el Convenio, sí se consideran como tales aquéllas en las que haya de garantizarse la seguridad del buque, salvar vidas humanas en el mar o cuando exista una avería, siempre que en este último caso se hayan tomado todas las precauciones razonables para evitar o reducir al mínimo la descarga y no haya sido ocasionada *por el propietario, la compañía o el oficial a cargo de forma intencionada o temeraria*⁵⁵.

⁵² Vid. <https://sectormarítimo.es/primer-buque-libre-agua-lastre> (12/06/2018; 21:20).

⁵³ Artículo 3.3.

⁵⁴ FRANCO GARCÍA, M.A., *La respuesta del Derecho administrativo ante la contaminación del medio marino por los buques*, Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, 2015, pp. 24 y 25.

⁵⁵ Apartado 2.2 de la Regla A-3.

En este punto hemos de detenernos mínimamente, pues la limitación subjetiva del círculo de posibles causantes de la avería, entre los que no se menciona por ejemplo a los miembros de la tripulación, no parece tener ningún sentido. La forma intencionada de ocasionar la avería hace alusión al dolo del autor, es decir, a la conciencia y voluntad de querer producir una descarga de las aguas de lastre de manera incompatible con el Convenio. Sin embargo, el modo temerario de causación, que parece referirse a una actuación negligente, hubiera necesitado de una concreción del grado de imprudencia comprendido en la aludida norma.

Asimismo, también podría englobarse en la categoría de emergencia, pese a su imprecisa redacción, el supuesto de que la toma o descarga de agua de lastre y sedimentos se realice con el propósito de evitar o reducir al mínimo *sucesos de contaminación* debidos al buque⁵⁶. Parece que el Convenio, aunque no se dice expresamente, ha querido referirse a los supuestos más graves de contaminación, en los cuáles, podría producirse un estado de necesidad entre aquéllos y los bienes jurídicos que se tratan de tutelar, con el consiguiente sacrificio de estos últimos para evitar el mal mayor, es decir, el acaecimiento de una catástrofe marítima.

No resultan de gran ayuda en orden a precisar lo que haya de entenderse por *situaciones de emergencia*, las Directrices sobre medidas adicionales con respecto a la gestión del agua de lastre, incluidas las situaciones de emergencia (D13)⁵⁷, dado que en aquéllas se alude a las situaciones de emergencia o de epidemia y a las medidas adoptar en esos casos, pero nada se indica en relación con las nociones correspondientes a una y otra situación.

En este orden de consideraciones ha de tenerse en cuenta que, desde un punto de vista jurídico, el vocablo *emergencia* presenta una base común que hace referencia a una situación de gravedad diversa, en la que se requiere una intervención inmediata, urgente y especializada, que permite hablar sin forzar los términos de emergencias ordinarias y extraordinarias, las cuales respectivamente, serían aquéllas que tienen carácter menos grave y naturaleza catastrófica o calamitosa⁵⁸.

En cuanto a los dos supuestos de hecho que el Convenio excepciona de su aplicación porque parece considerarlos como carentes de riesgo para

⁵⁶ Apartado 3 de la Regla A-3.

⁵⁷ Resolución MEPC.161 (56), adoptada el 13 de julio de 2007, pp. 6 y 7. Disponible en: https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170308/asocfile/20170308104100/16_1_56.pdf (13/06/2018; 19:01).

⁵⁸ GARCÍA PÉREZ, M., “Las emergencias marítimas”, en *Estudios sobre el régimen jurídico de los vertidos de buques en el medio marino*, Cizur Menor (Navarra), Aranzadi, 2006, p. 246.

biodiversidad, la salud humana u otros usos legítimos del mar, según nuestra opinión, ambos resultan inviables en la práctica.

Así, tanto la toma y posterior descarga en alta mar de la misma agua de lastre y sedimentos⁵⁹, como la descarga del agua de lastre y los sedimentos de un buque, en el mismo lugar del que proceda la totalidad del agua de lastre, siempre que no haya habido mezcla con los procedentes de otras zonas⁶⁰, exigirían, para asegurar la inexistencia de riesgo, un vaciado total de los tanques de aguas de lastre en una zona determinada, lo cual, durante una navegación resulta imposible de realizar porque ello, además de conllevar una pérdida de tiempo inasumible, podría perjudicar la estabilidad y seguridad del buque⁶¹.

3.2.2. Exenciones

Las exenciones a la aplicación de las disposiciones del Convenio pueden ser otorgadas por un Estado Parte, cuando los buques a los que se concedan cumplan los siguientes requisitos, recogidos en la Regla A-4, del anexo:

- Que realicen un viaje u operen exclusivamente entre puertos o lugares específicos.
- Que su duración no sobrepase los cinco años a reserva de un examen intermedio.
- Que no mezclen, excepto entre los puertos o lugares específicos, agua de lastre y sedimentos.
- Que se hayan observado para su concesión las Directrices MEPC.289 (71), de 7 de julio de 2017, sobre la evaluación de los riesgos⁶².

El citado catálogo de exenciones es mucho más aséptico que el incluido en la normativa federal estadounidense, que considera exentos de la aplicación de las normas relativas al tratamiento del agua de lastre y sedimentos a

⁵⁹ Apartado 4 de la Regla A-3.

⁶⁰ Apartado 5 de la Regla A-3.

⁶¹ Vid. GUDMUNSSON, A., *Prácticas de seguridad relativas a la estabilidad de buques pesqueros pequeños*, FAO Documento técnico de pesca y acuicultura, 517, 2009, pp. 13 y 14. Este documento puede consultarse en: <http://www.fao.org/docrep/012/i0625s/i0625s.pdf> (19/06/2018; 21:16).

⁶² Resolución MEPC.289 (71), adoptada el 7 de julio de 2017, Directrices para la evaluación de los riesgos a efectos de la regla A-4 del Convenio BWM (D7). Puede consultarse en: [http://sitiowcontingencia.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_resoluciones_mepc/mepc/MEPC.289\(71\).pdf](http://sitiowcontingencia.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_resoluciones_mepc/mepc/MEPC.289(71).pdf) (18/06/2018; 19:20).

determinados tipos de buque, entre los que incluye a los buques petroleros dedicados al comercio costero⁶³, categoría esta que presenta unos claros tintes proteccionistas, y no se recoge en el Convenio.

Aparentemente, el punto de partida de las aludidas Directrices MEPC.289 (71), se halla estrechamente apegado a la realidad, pues sobre la base de la carencia o no de una certeza científica completa⁶⁴, aquéllas tratan de proporcionar a los Estados Parte una base sólida que les permita discernir entre unas situaciones de alto riesgo inaceptable y unas situaciones de bajo riesgo aceptable, pudiéndose conceder las exenciones, en el caso del acaecimiento de estas últimas.

No tenemos nada que objetar, desde luego, a que se hayan establecido unos principios generales que han de regir la evaluación de los riesgos: eficacia; transparencia; uniformidad; exhaustividad; gestión de los riesgos; precaución; base científica; y mejora continua⁶⁵. Sin embargo, según nuestra opinión, se ha dejado a los Estados Parte un excesivo margen de apreciación en la elección del método de evaluación de los riesgos, por lo que, al existir grandes diferencias entre el grado de fiabilidad de cada uno de los tres métodos previstos en las Directrices, la eficacia de los resultados podría variar significativamente dependiendo de cuál de ellos haya sido el elegido.

Toda decisión de conceder una exención en base a alguno de los métodos escogidos por el Estado Parte permitirá descargar agua de lastre sin necesidad de cumplir lo prescrito en las reglas del Convenio relativas al cambio y a la gestión del agua de lastre⁶⁶.

Los tres métodos de evaluación de riesgos previstos en las Directrices son los siguientes: la evaluación de riesgos mediante comparación ambiental; la evaluación de riesgos biogeográficos de las especies y la evaluación de los riesgos específicos de una especie⁶⁷.

El primero de los métodos, que se fundamenta en la comparación de las condiciones físicas de los lugares de descarga, es el que se muestra como menos fiable a la hora de valorar la incidencia de las descargas y por ello se recomienda que después del análisis de las condiciones ambientales se

⁶³ Vid. 33 CFR 151.2015 (b). Disponible en la dirección: https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=84624e104573c75ddb729306e86311d0&mc=true&node=se33.2.151_12015&rgn=div8 (09/07/2018; 17:53).

⁶⁴ Apartado 5.3 de las Directrices.

⁶⁵ Apartado 5.2 de las Directrices.

⁶⁶ Reglas D-1 y D-2 del anexo al Convenio, respectivamente.

⁶⁷ Apartado 6.1.1 de las Directrices.

examinen las especies conocidas de la región de origen⁶⁸. El método de evaluación de los riesgos biogeográficos compara la superposición de las especies nativas y no autóctonas, en tanto que, el de la evaluación de los riesgos específicos de una especie evalúa la distribución y características de las especies combatidas identificadas.

La diferencia de parámetros ambientales (temperatura del agua, salinidad, nutrientes, oxígeno, etc.), entre la región biogeográfica correspondiente al puerto de origen y la del puerto de recepción permite efectuar estimaciones sobre la probabilidad de supervivencia y establecimiento de las especies transferidas⁶⁹. No obstante, si el método elegido por el Estado Parte es el de la comparación ambiental ha de tenerse en cuenta que existen varios factores que pueden introducir un alto grado de distorsión en los resultados obtenidos, por lo que, en las propias Directrices se recomienda la utilización como referencia la de los Grandes Ecosistemas Marinos⁷⁰, los cuáles, han sido identificados por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO⁷¹.

Los factores de distorsión apuntados consisten, por un lado, en el hecho de que los sistemas biogeográficos se han originado con fines distintos a los perseguidos por el Convenio; y por otro, en la existencia de una enorme dificultad técnica, tanto para determinar si uno o varios de los aludidos parámetros ambientales pueden suponer un potencial perjuicio, como para

⁶⁸ Apartado 6.2.9 de las Directrices.

⁶⁹ Las regiones biogeográficas fueron identificadas originalmente por el ornitólogo inglés Philip L. Sclater y el botánico alemán H.G. Adolf Engler. Aquéllas están constituidas por grandes extensiones con flora y fauna particular debido a su aislamiento durante la deriva continental. Vid. <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/regionesbio.html> (18/06/2018; 20:23).

⁷⁰ Apartado 6.2.3 de las Directrices.

⁷¹ El concepto de *Gran Ecosistema Marino* fue acuñado por la NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration's*), perteneciente al Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América, para la gestión marítima basada en los ecosistemas a través de cinco indicadores: la productividad, la pesca y las pesquerías, la contaminación y salud ambiental, factores socioeconómicos y gobernanza marítima. Vid. SHERMAN, K. y HEMPEL, G., (Eds.), *The UNEP Large Marine Ecosystem Report: A perspective on changing conditions in LMEs of the world's Regional Seas*, Nairobi, UNEP Regional Seas Report and Studies, 182, United Nations Environment Programme, 2008, p. 3. Este informe puede consultarse en la dirección de Internet: <http://lme.edc.uri.edu/index.php/reports-and-workbooks/92-unep-lme-report> (18/06/2018; 20:00).

Actualmente, se han identificado 64 Grandes Ecosistemas Marinos. Vid. IOC-UNESCO y PNUMA (2016), *Grandes Ecosistemas Marinos: Situación y Tendencias*, resumen para los encargados de formular políticas. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Nairobi, p. 4. Disponible en: <http://www.geftwap.org/publications/vol-4-spm-spanish> (18/06/2018; 19:35).

fijar el límite en el que, el riesgo ocasionado por la descarga del agua de lastre se considera aceptable.

El método de evaluación de los riesgos biogeográficos de las especies permitiría concluir que⁷², si la superposición de especies en los puertos de origen y de recepción y sus regiones tienen unos parámetros ambientales similares, sería compatible la existencia de fauna y flora compartida. También el método citado sería útil para identificar los invasores de alto riesgo, por ejemplo, en el caso de especies similares que no estuvieran presentes en la región biogeográfica de recepción.

En cuanto al método de evaluación de los riesgos específicos de una especie, nos parece que su eficacia queda sumamente limitada, pues solo se comparan las características individuales de cada especie potencialmente perjudicial con las condiciones ambientales del puerto de recepción para determinar las posibilidades de transferencia y supervivencia⁷³. Además, su utilización podría dar lugar a la subestimación de los riesgos en algunos casos, así por ejemplo cuando una especie reconocida como perjudicial en algunos medios no lo sea en otros y viceversa.

Al objeto de adoptar las decisiones procedentes, en función del método de evaluación de riesgos y de la incertidumbre del análisis se enumeran una serie de indicios de alto y bajo riesgo⁷⁴, los cuales, a nuestro juicio hubieran necesitado de un mayor grado de concreción. Es más, quizá debiera de haberse recogido un catálogo de indicios de riesgo medio, pues puede haber situaciones que no resulten encuadrables en las dos tipologías anteriormente citadas.

Los aludidos índices aparecen recogidos de forma demasiado etérea en las Directrices, como demuestra el hecho de que, en el método de evaluación basado en la comparación ambiental se considere indicio de alto riesgo el que las condiciones ambientales de los puertos de origen se superpongan a las de la región de recepción, y de bajo riesgo el caso contrario⁷⁵, pero sin que se haya detallado, ni siquiera mínimamente, cual ha de ser el alcance de tal superposición, dejándose pues en el aire si ha de ser total o parcial, o si determinada especie superpuesta permitiría calificar de alto riesgo la descarga.

Aunque en todos los casos, la inconsistencia de la toma de decisiones trata de salvarse mediante el examen del grado de incertidumbre⁷⁶, de manera que si

⁷² Apartado 6.3 de las Directrices.

⁷³ Apartado 6.4 de las Directrices.

⁷⁴ Apartado 6.5 de las Directrices.

⁷⁵ Apartado 6.5.3 de las Directrices.

⁷⁶ Apartado 6.5.8 de las Directrices.

este es elevado puede encuadrarse una especie en la categoría de *alto riesgo*, tampoco se precisan unos valores cuantitativos que, con arreglo a un dato objetivo, permitan realizar la correspondiente calificación como tal.

En cuanto a los procedimientos para la concesión de exenciones⁷⁷, se establecen dos modos de realizar la evaluación de riesgos a elección de los Estados Parte, que bien pueden llevar a efecto aquélla por sí mismos, o bien, determinar que sea llevada a cabo por el propietario del buque o el armador. En este último caso, aunque se prevé que son los Estados Parte quienes deben garantizar el cumplimiento de las Directrices, de hecho y a menos que se realice un análisis oficial de contraste sobre los datos ofrecidos por el propietario o armador, que tendrán un carácter lógicamente parcial e interesado, la objetividad de la evaluación efectuada va a quedar siempre en entredicho.

Pese a las limitaciones que presenta el sistema de evaluación de riesgos resulta necesario y adecuado que, para garantizar la fluidez de la información relativa a las exenciones, se haya configurado de modo amplio la obligación de realización de consultas y el intercambio de información, no solo entre los Estados Parte sino también con cualquier otro Estado que pudiera verse afectado⁷⁸, así como el deber de comunicación a la OMI⁷⁹, a que se supedita la efectividad de aquéllas⁸⁰.

Por otro lado, también han de valorarse positivamente dos prescripciones: en primer lugar, el que se haya establecido la periodicidad en la revisión de las exenciones concedidas⁸¹, porque de hecho las circunstancias motivadoras del otorgamiento de la exención pueden variar, y además, dicha temporalidad podría contribuir, al menos, a que no se consolidaran en el tiempo las evaluaciones en que se ha detectado un grado de incertidumbre no deseado; y en segundo, que toda exención concedida ha de anotarse en el Libro registro del agua de lastre⁸².

3.3. Las debilidades del sistema de control

El sistema de control articulado por el Convenio para verificar que los buques de los Estados Parte cumplen con sus disposiciones descansa fundamentalmente sobre los siguientes elementos: el reconocimiento y la

⁷⁷ Apartado 7 de las Directrices.

⁷⁸ Apartado 8.1 de las Directrices y Regla A-4, apartado 3, del anexo al Convenio.

⁷⁹ Apartado 9 de las Directrices.

⁸⁰ Regla A-4, apartado 2, del anexo al Convenio.

⁸¹ Apartado 10 de las Directrices.

⁸² Regla A-4, apartado 4, del anexo al Convenio.

certificación de buques; la llevanza a bordo de un plan de gestión y de un Libro registro de las aguas de lastre; así como en las actividades de inspección.

A nuestro modo de ver, las medidas de control previstas el Convenio adolecen de dos graves defectos de base que pueden mermar su eficacia. Así, por un lado, la imprecisión de los límites a la aplicación de dichas medidas, recogidos en aquél; y por otro, la casi inexistencia de regulación, en el propio Convenio, sobre las infracciones y sanciones, aspectos estos que se dejan en manos de la normativa interna de los Estados Parte.

Respecto a los límites que se establecen a la aplicación de las medidas de control, cabe significar que los Estados Parte son los responsables de asegurar que los buques de su pabellón o que operan bajo su autoridad cumplen con las disposiciones del Convenio⁸³, si bien, el lógico recelo de aquéllos ante la hipotética indemnización que tendrían que satisfacer de existir demoras o detenciones innecesarias como consecuencia de las actividades de control de las aguas de lastre de los buques⁸⁴, podría suponer un freno a la realización de tales actividades.

Además, el Convenio también autolimita su eficacia al prever que las instalaciones portuarias de recepción de sedimentos en las que se efectúen operaciones de reparación o limpieza de tanques de aguas de lastre, las cuáles, deben ser notificadas al resto de las Partes, han de funcionar de manera que no causen demoras innecesarias a los buques que las utilicen⁸⁵.

La aludida previsión del Convenio contrasta, con el estricto régimen de control del cumplimiento en la Directiva de 27 de noviembre de 2000, sobre instalaciones portuarias receptoras de desechos generados por buques y residuos de carga. En ésta, se dispone que los Estados miembros han de garantizar que los buques puedan ser sometidos a inspección para comprobar que han descargado los desechos y residuos de carga, contemplándose el porcentaje mínimo de inspecciones a realizar, así como la posibilidad de retención del buque hasta que no se hayan entregado a una instalación portuaria receptora, sin perjuicio de la aplicación de las correspondientes sanciones⁸⁶.

Al no definirse en el Convenio lo que haya de entenderse por una *demora o detención innecesaria* se introduce un factor de incertidumbre que puede inducir a que los Estados dejen de aplicar las medidas de control, simplemente, con el fin de evitar tanto la posible litigiosidad ocasionada por la determinación de si

⁸³ Artículo 4.

⁸⁴ Artículo 12.

⁸⁵ Artículo 5.1.

⁸⁶ Artículo 11. Vid. nota al pie 11.

la demora o detención puede o no considerarse innecesaria, como el riesgo de tener que abonar una indemnización.

En este orden de cosas, parece que lo deseable sería que se hubieran especificado con detalle en el Convenio, las reglas conforme a las cuales debería fijarse la indemnización correspondiente a la pérdida de tiempo ocasionada por la aplicación de las medidas de control del agua de lastre.

Por otro lado, llama la atención que la determinación de las infracciones e imposición de las respectivas sanciones por las contravenciones a las disposiciones del Convenio se hayan atribuido a los Estados Parte⁸⁷, sin que se hayan establecido en aquél con carácter uniforme los principios que han de regir la actividad sancionadora ni tampoco un mínimo catálogo de infracciones y sanciones, lo que puede dar lugar a situaciones injustas motivadas por la aplicación, en los distintos Estados Parte, de distintos regímenes en la materia.

En concreto, la única obligación de los Estados Parte en la configuración de las sanciones, que aparece plasmada en el Convenio haciendo gala de un elevado grado de indeterminación, es que aquéllas sean lo *suficientemente severas para disuadir a los eventuales infractores*⁸⁸.

Se prevé, eso sí, el deber de la Administración concernida de comunicar inmediatamente las medidas adoptadas, tanto a la Parte que le haya notificado una presunta infracción como a la OMI, para seguidamente indicarse que si en el plazo de un año dicha Administración no ha tomado ninguna medida debe informar a la aludida Parte⁸⁹. Sin embargo, nada se expresa en el Convenio sobre las consecuencias jurídicas de la inacción de la referida Administración una vez que ha transcurrido el plazo del año.

También es la Administración de cada uno de los Estados Parte la responsable de determinar los supuestos de cumplimiento equivalente del Convenio, en el caso de las embarcaciones de recreo utilizadas exclusivamente para el ocio, las competiciones, así como para la búsqueda y salvamento, que tengan una eslora total inferior a 50 metros y una capacidad máxima de agua de lastre de 8 metros cúbicos⁹⁰. El establecimiento de los casos en que se admite un cumplimiento equivalente, según nuestra opinión y aunque no se diga expresamente en el Convenio ni tampoco en las Directrices para el

⁸⁷ Artículo 8.

⁸⁸ Artículo 8.3.

⁸⁹ Artículo 8.1.

⁹⁰ Regla A-5 del anexo al Convenio.

cumplimiento equivalente en la gestión del agua de lastre MEPC.123 (53)⁹¹, lleva implícita la potestad de delimitar las infracciones cometidas por dichas embarcaciones y sus correspondientes sanciones.

3.3.1. Reconocimientos y certificaciones

La uniformidad en materia de reconocimiento y certificación ha tratado de conseguirse a través de las reglas comunes aplicables a los Estados Parte que se recogen en las secciones C, respecto a los Estados que hayan impuesto medidas adicionales más rigurosas de control que las establecidas por el Convenio, y E del anexo⁹².

Para el establecimiento de medidas adicionales dirigidas a prevenir, reducir o eliminar la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos a través del agua de lastre y los sedimentos de los buques⁹³, el Convenio se remite al Derecho internacional, de manera que, las únicas obligaciones que impone a los Estados Parte son las de evacuación de consultas a los Estados adyacentes y que pudieran resultar afectados, su aprobación por parte de la OMI y la difusión de avisos a los navegantes.

Las aludidas medidas adicionales tienen carácter abierto, no enumerándose ninguna siquiera a título ejemplificativo. Ahora bien, aquéllas han de reunir las siguientes condiciones: ser justificadas; no comprometer la seguridad y la protección del buque; así como que en ninguna circunstancia han de entrar en conflicto con otros convenios a cuyo cumplimiento esté obligado aquél, particularmente, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar⁹⁴.

Los reconocimientos de buques pueden ser realizados: por la Administración, por inspectores designados al efecto o por organizaciones reconocidas; y se efectúan, sobre los sistemas técnicos y los procedimientos de gestión del agua de lastre⁹⁵. Según nuestra opinión, dichos reconocimientos tienen un carácter

⁹¹ Resolución MEPC.123 (53), adoptada el 22 de julio de 2005, Directrices para el cumplimiento equivalente de la gestión del agua de lastre (D3). Puede consultarse en: [http://sitiowcontingencia.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_resoluciones_mepc/mepc/MEPC.123\(53\).pdf](http://sitiowcontingencia.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_resoluciones_mepc/mepc/MEPC.123(53).pdf) (29/06/2018; 18:02).

⁹² Artículo 7.

⁹³ Sección B.

⁹⁴ Regla C-1, apartado 5, del anexo y artículo 16 del Convenio.

⁹⁵ Vid. la Resolución de la Asamblea de la OMI A.739 (18), Directrices para la autorización de organizaciones que actúen en nombre de la Administración, disponible en la dirección: http://sitiowcontingencia.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_resoluc_asambleas/a0739.pdf (08/07/2018; 14:28); y la Resolución A.789 (19), Especificaciones relativas a las funciones de reconocimiento y certificación de las organizaciones reconocidas que actúen en nombre de la Administración, la cual, puede consultarse en la siguiente dirección de

meramente orientativo, limitado y complementario a las actividades de inspección como medio de control del cumplimiento del Convenio. Así, los buques pueden disponer de procedimientos y sistemas de gestión, en el momento de efectuarse el correspondiente reconocimiento, y sin embargo no hacer uso de aquéllos o utilizarlos de modo inadecuado, extremos éstos que, en su caso, sólo podrán ser detectados mediante las correspondientes actividades de inspección.

En el Convenio se prevén cinco tipos de reconocimiento, que consideramos son más que suficientes, respecto a los buques de arqueo bruto igual o superior a 400 TRB: antes de entrar en servicio; un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por cada Administración sin que puedan exceder de cinco años; un reconocimiento intermedio dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la segunda fecha de vencimiento anual; un reconocimiento anual dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha de vencimiento anual del certificado; y en su caso, un reconocimiento adicional, en el supuesto de que se hayan efectuado modificaciones, sustituciones o reparaciones importantes en el buque⁹⁶.

Consideramos que, favorece la homogeneidad en la aplicación del Convenio la previsión relativa a que los certificados, cuyo periodo de duración no ha de exceder de cinco años y son expedidos cada vez que se completa un reconocimiento satisfactoriamente, una vez emitidos tienen plena validez para cualquiera de las Administraciones de los Estados Parte, bastando con el mero refrendo o la autorización de este por otra Administración⁹⁷. Las reglas sobre duración y validez de los certificados se flexibilizan enormemente en determinados casos, admitiéndose la posibilidad de prórroga⁹⁸.

En cuanto a las previsiones relativas a la pérdida de validez de los certificados⁹⁹, ha de destacarse que, como las infracciones y sanciones a las

Internet:

https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301155324/78_9_19.pdf (08/07/2018; 14:42).

⁹⁶ Regla E-1 del anexo al Convenio.

La Regla E-1 del anexo al Convenio BWB ha sido enmendada mediante Resolución del MEPC.299 (72). Dicha enmienda, consiste en la supresión de la frase recogida al final del párrafo 1.5 de la Regla E-1, la cual, hace referencia a que los reconocimientos adicionales han de refrendarse en el certificado expedido conforme a las Reglas E-2 o E-3, entrará en vigor el 13 de octubre de 2019. Vid. el anexo 4 del Informe MEPC 72/17, de 3 de mayo de 2018:

<http://www.crs.hr/LinkClick.aspx?fileticket=pdnesWxEN10%3D&tabid=171&portalid=0&mid=771&language=en-US> (03/07/2018; 19:32).

⁹⁷ Reglas E-2 y E-3 del anexo al Convenio.

⁹⁸ Regla E-5 del anexo al Convenio.

⁹⁹ Regla E-5 del anexo al Convenio, apartado 9.

disposiciones del Convenio corresponden a los Estados Parte, las consecuencias jurídicas que llevaría aparejada la invalidez de aquéllos, en unos u otros Estados, pueden ser sumamente dispares.

En particular, nos parecen razonables los supuestos de pérdida de validez cuando han tenido lugar modificaciones o sustituciones importantes en los equipos de gestión del agua de lastre, así como cuando no se han concluido los reconocimientos en los plazos previstos o los certificados no han sido refrendados¹⁰⁰. Ha de ponerse de relieve, que esta disposición ha sido eliminada del texto de Convenio por vía de enmienda, en abril de 2018, mediante Resolución del MEPC.299 (72), si bien, la supresión no surtirá efecto hasta el 13 de octubre de 2019¹⁰¹.

Cuando el buque haya cambiado su pabellón por el de otro Estado Parte¹⁰², según nuestro criterio y con independencia de la diligencia de las Administraciones concernidas en la tramitación del refrendo o expedición de los certificados, este supuesto nunca debiera dar lugar a la pérdida de validez de aquéllos, dado que esto iría contra el espíritu y la letra de las Reglas E-2 y E-3, de las que se desprende la pretensión de necesaria aceptación de los certificados expedidos, entre los distintos Estados Parte. Quizá este supuesto encontraría mejor encaje entre los de prórroga de los certificados¹⁰³, por el periodo de tiempo comprendido entre la remisión de los certificados iniciales, la cual, debiera de ser obligatoria para la Parte cuyo pabellón tenía derecho a enarbolar anteriormente el buque, hasta la recepción y tramitación del refrendo o autorización del certificado por el Estado Parte del nuevo pabellón.

3.3.2. El Plan de gestión y el Libro registro

Al igual que los reconocimientos y certificaciones, tanto el Plan de gestión como el Libro registro del agua de lastre constituyen medidas de control adicionales a las actividades de inspección, y aunque su correcta llevanza no

¹⁰⁰ Apartado 9.1 de la Regla E-5.

La Regla E-5 del anexo al Convenio BWM ha sido enmendada mediante Resolución del MEPC.299 (72). Dicha enmienda entrará en vigor el 13 de octubre de 2019, y consiste, por un lado, en que las referencias que se hacen en el apartado 8 al reconocimiento anual se sustituyen por la mención *anual o intermedio*, y por otro, en la supresión del actual apartado 9.1. Vid. el anexo 4 del Informe MEPC 72/17, de 3 de mayo de 2018, en su 72 sesión (9-13 de abril de 2018). La citada Resolución, así como el Informe, pueden consultarse en: <http://www.crs.hr/LinkClick.aspx?fileticket=pdnesWxEN10%3D&tabid=171&portalid=0&mid=771&language=en-US> (03/07/2018; 19:40).

¹⁰¹ Artículo 19.

¹⁰² Apartado 9.2 de la Regla E-5.

¹⁰³ Recogidos en los apartados 3, 5 y 6 de la Regla E-5.

garantiza por sí sola el cumplimiento de las disposiciones del Convenio, su ausencia o incorrección sí constituye un índice del incumplimiento de aquéllas.

Cada buque ha de contar con un Plan de gestión del agua de lastre aprobado por la Administración¹⁰⁴, el cual, ha de contener: una descripción detallada de las medidas, procedimientos y prácticas complementarias aplicables a dicha gestión y a la evacuación de los sedimentos; identificar al oficial de a bordo encargado de la aplicación del plan; e incluir las prescripciones de notificación previstas en el Convenio para los buques.

La finalidad del Plan de gestión es servir de guía al personal para el funcionamiento, en condiciones de seguridad, del sistema de gestión del agua de lastre en un buque determinado, y su contenido, tanto el de carácter obligatorio como el de inclusión adicional voluntaria, se definen pormenorizadamente, en las Directrices para la gestión del agua de lastre y la elaboración de los Planes de gestión del agua de lastre (D4)¹⁰⁵, adoptadas por el MEPC.

En el Libro registro del agua de lastre, que podrá ser un sistema electrónico de registro o estar integrado en otro libro o sistema¹⁰⁶, han de efectuarse las anotaciones de las descargas del agua de lastre y los sedimentos, en el mar y en las instalaciones de recepción, incluyendo aquéllas que tengan lugar en los supuestos amparados por las excepciones y exenciones, así como las descargas que se realicen en instalaciones de recepción¹⁰⁷.

En concreto, nos parece criticable la insistencia del Convenio en que la inspección del Libro registro de agua de lastre y la extracción de copias certificadas han de hacerse *con toda la diligencia posible y sin causar demoras innecesarias al buque en cuestión*¹⁰⁸, pues esta previsión puede suponer un freno a las actividades de control.

¹⁰⁴ Regla B-1 del anexo al Convenio.

¹⁰⁵ Apartados 3 y 4, respectivamente, de la Resolución MEPC.127 (53), adoptada el 22 de julio de 2005, Directrices para la gestión del agua de lastre y la elaboración de Planes de gestión del agua de lastre (D4). Puede consultarse, en la siguiente dirección de Internet: <https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170130/asocfile/20170130111936/d4.pdf> (22/06/2018; 21:13).

¹⁰⁶ Regla B-2 del anexo al Convenio.

¹⁰⁷ Reglas A-3, A-4 y B-3.6 del anexo al Convenio.

La Regla B-3 del anexo al Convenio BWM ha sido enmendada mediante Resolución del MEPC.297 (72). Dicha enmienda entrará en vigor el 13 de octubre de 2019. Vid. el anexo 2 del Informe MEPC 72/17, de 3 de mayo de 2018. La enmienda puede consultarse en: <http://www.crs.hr/LinkClick.aspx?fileticket=pdnesWxEN10%3D&tabid=171&portalid=0&mid=771&language=en-US> (04/07/2018; 16:25).

¹⁰⁸ Apartado 6, de la Regla B-2.

El modelo detallado de Libro registro de agua de lastre se contiene en el Apéndice II del Convenio, en el cual, se señala el modo en que han de efectuarse las anotaciones de cada una de las tomas y descargas, precisándose que deben suscribirse por el oficial u oficiales encargados de la respectiva operación y cada página del Libro ha de ser refrendada por el capitán¹⁰⁹. Las anotaciones deben contener los siguientes datos: fecha, hora y lugar de la toma o descarga; en su caso, el puerto en el que se haya llevado a cabo la operación y si se ha aplicado o no el plan de gestión antes de la descarga; así como el volumen aproximado de esta o del agua circulada o tratada, según corresponda¹¹⁰.

3.3.3. Las actividades de inspección

Como ya anunciamos en la introducción de este estudio, parece pertinente efectuar una comparación entre algunos aspectos del régimen de inspecciones que, partiendo de la experiencia previa resultante de la aplicación de las medidas recogidas en el Memorando de acuerdo de París¹¹¹, se establece por la Directiva 2009/16/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el control de los buques por el Estado rector del Puerto y el del Convenio¹¹², dado que ambos instrumentos jurídicos otorgan facultades al efecto a los Estados a los que se aplican, además, en último término coinciden en que ambos se dirigen a la protección del medio marino¹¹³.

Para un mejor entendimiento de todo lo que a continuación indicaremos ha de realizarse una matización con carácter previo dado que, la Directiva se aplica, fundamentalmente (aunque no de manera exclusiva), a los buques extranjeros, en tanto que el Convenio resulta de aplicación entre los Estados Parte. Este distinto ámbito de aplicación determina que las medidas de inspección contenidas en la Directiva tengan un mayor alcance que las del Convenio, porque lógicamente siempre tiene un menor coste económico y político, el aplicar medidas más rigurosas a buques no comunitarios, que el que supondría aplicar esas mismas medidas entre las Partes del Convenio.

La Directiva y el Convenio especifican los lugares, en los cuales, van a ser realizadas las actividades de inspección, es decir, en un *puerto o fondeadero* y en cualquier *puerto o terminal mar adentro* del Estado rector del puerto o de otra Parte¹¹⁴, respectivamente, previéndose en el Convenio, la posibilidad de

¹⁰⁹ Regla B-2, apartado 5.

¹¹⁰ Apartado 3 del Apéndice II.

¹¹¹ Memorando de acuerdo sobre supervisión por el Estado rector del puerto, firmado en París el 26 de enero de 1982 (*Memorando de acuerdo de París*).

¹¹² Vid. nota al pie 11.

¹¹³ Vid. artículo 1, apartados a y b) de la Directiva.

¹¹⁴ Artículo 9.

realización de dichas actividades en los referidos lugares a solicitud de cualquier otra Parte¹¹⁵. Este último caso, se basa en la ilógica premisa de que pese al incumplimiento del Convenio el buque puede seguir operando, pues la solicitud de investigación puede ser planteada por otro Estado Parte si existen pruebas suficientes de que el buque lo infringe o ha infringido.

Idéntico sentido cuasi reparador tienen las inspecciones efectuadas por el Estado rector del puerto en base a la Directiva, dado que, si en un puerto o fondeadero se identifica a un buque incumplidor, cuando dichas inspecciones se realizan nos encontraríamos con que dicho buque ya habría efectuado, al menos, parte de su travesía de manera incompatible con las disposiciones de aquélla¹¹⁶.

Aunque son los Estados Parte quienes van a autorizar a los funcionarios que van a desarrollar las labores de inspección sin más límites que los requisitos mínimos establecidos por la Asamblea de la OMI a través de la Resolución A.1052 (27), relativa a los Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto (oficial con titulación apropiada, experiencia, competencia, y capacidad para comunicarse en idioma inglés)¹¹⁷, las funciones de aquéllos se contemplan de manera sumamente reducida (*se limitarán a*), en el propio Convenio.

En efecto, las funciones de los inspectores se circunscriben exclusivamente a la realización de las siguientes actuaciones: verificación de la existencia de un certificado válido a bordo del buque; inspección del Libro registro del agua de lastre; y realización de un muestreo del agua de lastre de conformidad con las Directrices aprobadas por la OMI¹¹⁸.

La cortedad de miras del Convenio no se concilia con la filosofía que subyace en la Directiva, en la cual, se prevé que *como mínimo*, en las inspecciones iniciales los inspectores han de comprobar los certificados exigibles; la rectificación de las deficiencias observadas en anteriores inspecciones; así como las condiciones generales y de higiene de los buques, contemplándose la posibilidad de realización de inspecciones ampliadas respecto a determinados tipos de buques¹¹⁹.

¹¹⁵ Artículos 3.1 de la Directiva y 10.4 del Convenio.

¹¹⁶ Vid. sobre el control por el Estado rector del puerto, ZAMORA ROSELLÓ, M.R., *Régimen jurídico de la seguridad marítima*, Oleiros, A Coruña, Netbiblo, 2009, pp. 253 y ss.

¹¹⁷ Apartado 1.9, de la Resolución de la Asamblea de la OMI A.1052 (27), 27º periodo de sesiones, de 30 de noviembre de 2011, Procedimientos para la supervisión por el Estado rector del puerto. Esta Resolución puede consultarse en la siguiente dirección de Internet: https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170301/asocfile/20170301105040/1052_27.pdf (28/06/2018; 23:02).

¹¹⁸ Artículo 9.1.

¹¹⁹ Artículos 13 y 14.

En la misma línea que la Directiva se sitúa el sistema federal de control estadounidense que, con buen criterio, adopta una posición diferente a la del Convenio al exigir con carácter mínimo (*at a minimum*), la realización de un mayor número de actuaciones que las previstas en aquél (determinación de cuál es el método de gestión aprobado; valoración de si los tripulantes están o no familiarizados con los procedimientos; inspección visual de partes del buque, etc.)¹²⁰.

A pesar de la señalada mención en el Convenio de unos límites funcionales a las actividades de inspección, ha de entenderse que, dichos límites, no pueden menoscabar las facultades del Estado rector del puerto, que se ejerzan conforme a lo establecido en la Directiva, para verificar el cumplimiento de aquél¹²¹. Así, según nuestra opinión, resulta jurídicamente admisible la realización de inspecciones más exhaustivas sobre el agua de lastre y sedimentos de los buques, que las previstas en el Convenio, al amparo de la Directiva comunitaria sobre control de los buques por el Estado rector del puerto.

Cierto es que el Convenio sólo alude a que nada de lo dispuesto en el mismo ha de interpretarse en el sentido de que impida la posible adopción de medidas más rigurosas que las recogidas en aquél de conformidad, exclusivamente, con el Derecho internacional¹²². No obstante, estimamos que dicha regla interpretativa es compatible y permite la aplicación de otros instrumentos jurídicos que, como la Directiva, no pueden calificarse de *internacionales*, pero son plenamente respetuosos con el Derecho internacional y se fundamentan en el mismo. En particular, por lo que se refiere a las facultades de inspección, la Directiva precisa sin ningún paliativo, que los Estados miembros han de ejercerlas de conformidad con el Derecho internacional¹²³.

En este orden de consideraciones, sería deseable que en el propio Convenio se clarificara realmente cuál es la relación de éste, con el Derecho internacional y con otros acuerdos, dado que, en la regulación que se efectúa de esta

¹²⁰ Vid. COMDTPUB P16700.4NVIC 01-18, 1 March 2018, Navigation and Vessel Inspection. Inspection Circular 01-18 (8) Compliance Verification, pp. 18-20 https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/DCO%20Documents/5p/5ps/NVIC/2018/NVIC-01_18.pdf (12/07/2018; 18:13).

¹²¹ HANY, A., "Legal Framework of Port State Control and Flag State Implementation regarding the safe Management of Ballast Water", *International Journal of Multidisciplinary and Current Research*, vol. 3, 2015, p. 1145. Este artículo se encuentra disponible en: file:///C:/Users/mfranco/Documents/ESPECIES%20EX%20C3%93TICAS%20E%20INVASORAS/Paper2015.pdf (12/07/2018; 14:32).

¹²² Artículo 2.3.

¹²³ Artículo 4.1.

cuestión¹²⁴, sólo se menciona la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, pero nada se indica respecto a la relación del Convenio con otros acuerdos.

Las Directrices para la supervisión por el Estado rector del puerto en virtud del Convenio BWM, adoptadas mediante Resolución MEPC.252 (67)¹²⁵, prevén que las inspecciones se realicen en cuatro etapas: inicial; más pormenorizada; una tercera etapa basada en el análisis indicativo; y una cuarta que incorporaría, en su caso, un análisis más pormenorizado¹²⁶.

La aparente minuciosidad de las Directrices contrasta con la exigencia, mucho más detallada, de alcanzar un determinado porcentaje de inspecciones según un sistema basado en unos perfiles de riesgo preestablecidos, que se recoge en la Directiva¹²⁷.

Además, como con anterioridad hemos puesto de relieve, el hecho de que el Convenio señale que el tiempo necesario para analizar las muestras no ha de utilizarse como fundamento para retrasar las operaciones, movimiento o salida del buque¹²⁸, en cuyo caso, habría lugar a la correspondiente indemnización de daños y perjuicios, pero no se indique lo que ha de considerarse como demora innecesaria, puede suponer una cortapisa a la realización de las actividades de inspección.

La diferencia de alcance entre el Convenio y la Directiva, que antes hemos apuntado, puede constatarse en las medidas de inmovilización y denegación de acceso a puerto o fondeadero recogidas en aquélla¹²⁹, las cuáles, no se contemplan en el Convenio.

La presunción contenida en el Convenio, relativa a que la ausencia de un certificado válido supone que el estado del buque y el equipo no se corresponden con aquél y que el capitán y la tripulación no están familiarizados con los procedimientos de gestión del agua de lastre¹³⁰, a nuestro juicio resulta aventurada, por un doble motivo.

¹²⁴ Vid. artículo 16, *Relación con el derecho internacional y con otros acuerdos*.

¹²⁵ Resolución MEPC.252 (67), adoptada el 17 de octubre de 2014, Directrices para la supervisión por el Estado rector del puerto en virtud del Convenio BWM. El contenido de esta Directriz puede consultarse en la siguiente dirección de Internet: https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170306/asocfile/20170306181522/mepc_25267.pdf (28/06/2018; 12:44).

¹²⁶ Apartado 2.1.

¹²⁷ Artículos 6 y 7.

¹²⁸ Artículo 9.1.c.

¹²⁹ Artículos 19 y 16.

¹³⁰ Artículo 9.2.

En primer lugar, porque la comprobación material de si el estado del buque y los equipos de gestión se adecúan o no a lo dispuesto en el Convenio debiera de configurarse como una labor propia de la actividad de inspección y no llevarse al terreno de la mera presunción; en segundo lugar, porque el conocimiento por los oficiales y tripulantes del buque de los procedimientos de gestión del agua de lastre, y en la medida en que corresponda a sus funciones con el plan de gestión del agua de lastre¹³¹, no parece tener ninguna relación con la validez o no de los certificados del buque.

En el caso de inexistencia de un certificado válido la única consecuencia que se prevé es la de que la Parte que efectúe la inspección *tomará las medidas necesarias*, sin precisarse cuáles, para garantizar que no se descargará el agua de lastre hasta que esta no presente riesgos. Es más, si con ocasión de las actividades de inspección se detecta un incumplimiento del Convenio, el Estado Parte puede conceder permiso al buque para salir del puerto o terminal con el fin de descargar el agua de lastre¹³², por lo que, aunque no se diga expresamente parece deducirse que, en este caso, existiría un derecho de retención del buque hasta tanto en cuanto se garantice el cumplimiento de las obligaciones impuestas por el Convenio.

En este sentido, y para el caso de que se haya producido una infracción del Convenio, la Directriz para la supervisión por el Estado rector del puerto se limita a enumerar las medidas que éste puede adoptar (amonestación, detención o exclusión del buque), pero sin precisar nada más al respecto. Además, la posibilidad recogida en la aludida Directriz de que el Estado rector del puerto aun habiéndose detectado una infracción del Convenio pueda otorgar permiso al buque para zarpar, *siempre que ello no suponga un riesgo*¹³³, puede determinar la ineficacia de las medidas de control.

De lo hasta ahora apuntado, puede apreciarse la existencia de numerosas inconcreciones que quizá podrían ser subsanadas mediante la adopción de unas Directrices técnicas de aplicación más detalladas, en las que por ejemplo, se concretase mínimamente cual ha de ser la habilitación profesional que ha de tener el personal autorizado para llevar a cabo las actividades de inspección; la duración de dichas actividades a efectos de valorar si la demora producida como consecuencia de la realización de la inspección resulta necesaria o no; o la situación en que han de quedar los buques en el supuesto de que se detecte un incumplimiento del Convenio.

Por otra parte, ha de significarse que la determinación precisa de la manera en que ha de realizarse el muestreo resulta de la mayor trascendencia al recaer

¹³¹ Regla B-6 del anexo al Convenio.

¹³² Artículo 10.2.

¹³³ Apartado 2.5.4.

directamente sobre el agua de lastre, la cual, constituye el foco de los hipotéticos problemas que puede presentar la transferencia de organismos alóctonos.

En la práctica material del muestreo los inspectores han de observar las orientaciones proporcionadas por las Directrices para el muestreo del agua de lastre (D2)¹³⁴, en las que se distingue entre el llevado a cabo en los buques que, por no tener implantado un sistema de gestión a bordo, realizan el cambio del agua de lastre¹³⁵, y el muestreo del agua de lastre efectuado en los buques que sí disponen de dicho sistema¹³⁶.

La OMI ha evaluado y aceptado los tres métodos siguientes para el cambio del agua de lastre, que se recogen en las Directrices de 2017 para el cambio del agua de lastre (D6)¹³⁷:

- Método secuencial: Constituye un proceso mediante el cual los tanques destinados al transporte del agua de lastre primero se vacían y después se vuelven a llenar con agua de reemplazo, hasta alcanzar como mínimo un 95 % de cambio volumétrico.

La utilización de este método presenta riesgos desde el punto de vista de la integridad y seguridad del buque, además ha sido criticado porque con el vaciado de tanques los organismos se depositan en el fondo de aquéllos, de manera que, al ser rellenados con agua nueva rica en oxígeno, ello posibilita el crecimiento de nuevos organismos¹³⁸.

- Método de flujo continuo: Mediante el que se bombea el agua de lastre de reemplazo en un tanque previsto para el transporte de aquella, permitiendo que el agua fluya por rebose del tanque a otros medios.

¹³⁴ Resolución MEPC.173 (58), adoptada el 10 de octubre de 2008, Directrices para el muestreo del agua de lastre (D2). Disponible en la dirección de Internet: <https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170130/asocfile/20170130111747/d2.pdf> (25/06/2018; 19:48).

¹³⁵ Regla D-1 del anexo al Convenio.

¹³⁶ Regla D-2 del anexo al Convenio.

¹³⁷ Resolución MEPC.288 (71), adoptada el 7 de julio de 2017, Directrices de 2017 para el cambio del agua de lastre (D6), Anexo 9, apartado 4.4, p. 4. Disponible en la dirección: [http://sitiowcontingencia.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_resoluciones_mepc/mepc/MEPC.288\(71\).pdf](http://sitiowcontingencia.prefectura naval.gov.ar/web/es/doc/dpsn_resoluciones_mepc/mepc/MEPC.288(71).pdf) (29/06/2018; 23:06).

¹³⁸ RAHMAN, S., "Implementation of Ballast Water Management Plan in Ships Through Ballast Water Exchange System", *Procedia Engineering*, 194, 2017, p. 325. Puede consultarse en la siguiente dirección de Internet: https://ac.els-cdn.com/S1877705817333027/1-s2.0-S1877705817333027-main.pdf?tid=39e22561-8b51-4489-8e30-f28c892ea574&acdnat=1530879229_4c57b922022e0b276c457f1364eb7b2c (06/07/2018; 14:11).

- Método de dilución: A través del cual, el tanque previsto para el transporte del agua de lastre se llena con agua de reemplazo por su parte superior y se descarga simultáneamente por su parte inferior, con la misma velocidad de flujo y manteniendo el nivel constante en el tanque durante toda la operación.

Ninguno de los tres métodos sucintamente descritos garantiza la evitación o difusión de organismos acuáticos o agentes, autóctonos y perjudiciales, puesto que aquéllos presentan un elevado grado de incertidumbre, de ahí que, para conseguir un nivel aceptable de seguridad se necesitarían unos sistemas de tratamiento del agua de lastre mucho más exigentes¹³⁹.

A diferencia de la Directiva, la única consecuencia jurídica prevista en el Convenio para el caso de que el muestreo arroje o confirme unos resultados incompatibles con lo dispuesto por aquél, es que el Estado Parte debe prohibir la descarga del agua de lastre hasta que se elimine el riesgo que ello produciría¹⁴⁰, lo cual, implicaría que para hacer efectivo el cumplimiento de la prohibición, el buque debería quedar retenido.

Las prescripciones relativas a la notificación posterior de las medidas de control que hubieran podido ser adoptadas tras una inspección¹⁴¹, parecen constituir una simple muestra de la colaboración administrativa en la remisión de las informaciones pertinentes entre los Estados Parte, dado que la omisión de dicha notificación no lleva aparejada ningún efecto. En este sentido, se echa de menos que no se haya introducido en el Convenio alguna previsión relativa al incumplimiento por los Estados Parte de las obligaciones recíprocas impuestas por aquél.

Un aspecto sumamente positivo de que se hayan recogido en el Convenio las obligaciones de notificación e información, viene dado porque aquéllas pueden minimizar los efectos negativos ocasionados por la salida de puerto o terminal del buque incumplidor, posibilitando su control en los puertos o terminales de escala de otro Estado, sea o no Parte.

¹³⁹ FOLKUNGER, J., *Regulations on Ballast Water & Invasive Species – a Comparative Approach*, Faculty of Law, University of Lund, 2010, p. 23. Puede consultarse en: <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOid=1670578&fileOid=1685527> (21/05/2018; 21:00).

¹⁴⁰ Artículo 10.3.

¹⁴¹ Artículo 11 del Convenio. Vid. también, Capítulo 3, de las Directrices adoptadas por Resolución MEPC.252; y Capítulo 4, del Procedimiento establecido por la Resolución A.1052.

3.4. El cambio del agua de lastre, su gestión y la de los sedimentos

3.4.1. El cambio del agua de lastre

La Regla D-1 del anexo al Convenio relativa al cambio del agua de lastre, constituye una norma subsidiaria respecto a la contenida en la Regla D-2, que se refiere a los buques que disponen de un sistema de gestión del agua de lastre a bordo, cuya implantación, conforme a lo indicado en las Reglas A-2 y B-3, es de aplicación general y gradual, salvo indicación expresa en otro sentido. Así pues, la Regla D-1 sólo se aplica en el caso de los buques que, por el momento, carezcan de un sistema de gestión.

Los buques que efectúen el cambio del agua de lastre han de cumplir la prescripción del párrafo 1, de la Regla D-1, es decir, que el cambio volumétrico del agua de lastre debe tener una eficacia del 95% como mínimo. Este requisito ofrece dudas sobre su suficiencia, dado que como los organismos, especies o agentes contenidos en los tanques del agua de lastre nunca se hallan distribuidos de manera uniforme, esta circunstancia podría determinar que el grado de eliminación de aquéllos a través de las descargas fuera inferior a lo aconsejable.

Parece superflua la insistencia en el párrafo 2, de la Regla D-1, en que debe de alcanzarse el volumen de descarga ya indicado en el párrafo 1, a la par que resulta parcial la sola alusión a la consecución del aludido índice volumétrico cuando se utilice el método del flujo continuo, sin que se haga ninguna referencia al otro método (dilución), también aceptado por la OMI.

Además, los buques que efectúen el cambio del agua de lastre también han de observar la Regla B-4, en la que se establecen dos disposiciones básicas: por un lado, y siempre que ello sea posible, han de efectuar el cambio a por lo menos 200 millas marinas de la tierra más próxima y en aguas de 200 metros de profundidad como mínimo, observando las Directrices contenidas en la Resolución MEPC.288 (71), de 7 de julio de 2017 (D6)¹⁴²; y por otro, si no resultara factible cumplir la previsión anterior, la descarga habrá de efectuarse tan lejos como sea posible de la tierra más próxima, y en todo caso, por lo menos a 50 millas de la tierra más próxima y en aguas de 200 metros de profundidad como mínimo¹⁴³.

En realidad, una gran parte del tráfico marítimo, especialmente en Europa, se lleva a cabo en áreas donde los requisitos de profundidad (200 metros), y

¹⁴² Párrafo 1, apartado 1 de la Regla B-4.

¹⁴³ Párrafo 1, apartado 2 de la Regla B-4.

distancia a tierra (200 millas náuticas), no se pueden cumplir y en ese caso, el intercambio debe realizarse al menos a 50 millas de la costa.

En aguas donde ninguno de los aludidos requisitos establecidos por la Convención puede ser observado, el Estado rector del puerto como medida de reducción de riesgos puede designar áreas en donde realizar las descargas¹⁴⁴. Esta posibilidad, que a nuestro juicio necesitaría de unas orientaciones para la designación de dichas áreas¹⁴⁵, mucho más concretas que las genéricas, escuetas y plagadas de obviedades, que se recogen en las Directrices sobre la designación de zonas para el cambio del agua de lastre (D14)¹⁴⁶, representa una alternativa de alto riesgo y de ninguna manera es opcional. Aun así, parece que es preferible que los buques descarguen el agua de lastre en áreas identificadas donde los riesgos son más bajos, si ello se compara con los elevados riesgos derivados de las descargas efectuadas en lugares diferentes.

Según nuestra opinión, el catálogo de excepciones a las disposiciones básicas sobre el cambio del agua de lastre anteriormente mencionadas, que se contienen en los párrafos 3 y 4, de la Regla B-4, convierten en letra muerta, tanto dichas disposiciones como las de la Regla D-1.

En efecto, todos los requisitos exigidos por el Convenio para el cambio del agua de lastre pueden quedar inoperantes en dos supuestos distintos:

- El primero obedece a razones meramente coyunturales, y así, cuando dicho cambio suponga un desvío o retraso en el viaje previsto por el buque¹⁴⁷.
- El segundo tiene un fundamento marcadamente subjetivo, pues teniendo en cuenta que el cambio del agua de lastre siempre afecta en mayor o menor medida a la estabilidad y seguridad del buque, el Convenio deja a discreción del capitán el decidir *razonablemente*, si dicho cambio puede o no poner aquéllas en peligro¹⁴⁸.

¹⁴⁴ Apartado 2 de la Regla B-4.

¹⁴⁵ MATEJ, D. y GOLLASCH, S., “EU shipping in the dawn of managing the ballast water issue”, *Marine Pollution Bulletin*, vol. 56, iss.12, 2008, p. 1971.

¹⁴⁶ Resolución MEPC.151 (55), adoptada el 13 de octubre de 2006, Directrices sobre la designación de zonas para el cambio del agua de lastre (D14). Aquélla puede consultarse en:

<https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170130/asocfile/20170130113540/d14.pdf> (29/06/2018; 20:39).

¹⁴⁷ Párrafo 3 de la Regla B-4.

¹⁴⁸ Párrafo 4 de la Regla B-4.

Vid. RAMÍREZ CABRALES, F., “El régimen internacional de la bioinvasión marina causada por agua de lastre: especial referencia a la República de Colombia”, pp.106 y 107,

El que se haya apelado en el Convenio a la razonabilidad de la decisión que pudiera tomar el capitán del buque, pone de manifiesto que quizá no se ha ponderado adecuadamente la presión que el negocio marítimo ejerce sobre los capitanes en el cumplimiento de objetivos, y en particular, de los plazos de entrega de mercancías, lo que, a su vez puede condicionar la decisión que aquéllos vayan a adoptar sobre la descarga del agua de lastre.

La mención que se realiza en el Convenio relativa a que cuando el buque tenga que efectuar *la gestión del agua de lastre* y no lo haga de conformidad con la Regla B-4 (*Cambio del agua de lastre*), ello ha de anotarse motivadamente en el Libro registro¹⁴⁹, entendemos que, realmente, se refiere no a la gestión del agua de lastre como erróneamente se indica, sino al cambio del agua de lastre, cuyas prescripciones se recogen en dicha Regla.

3.4.2. La gestión del agua de lastre y de los sedimentos

Todos los buques que efectúen descargas del agua de lastre han de cumplir, de manera permanente, lo dispuesto en la norma de gestión contenida en la Regla D-2 del anexo al Convenio.

En dicha Regla se indica que los buques que efectúen la gestión del agua de lastre deben descargar menos de 10 organismos viables por metro cúbico, cuyo tamaño mínimo sea igual o superior a 50 micras, y menos de 10 organismos viables por mililitro, cuyo tamaño mínimo sea inferior a 50 micras y superior a 10 micras¹⁵⁰; así como que la descarga de los microbios indicadores a efectos de la salud de los seres humanos no ha de exceder de las concentraciones especificadas en el apartado 2.

Ahora bien, ha de hacerse notar que pese a la mínima mención de microbios indicadores en el Convenio (*Vibrio cholerae toxicógeno*, *Escherichia coli* y enterococos intestinales), cuya presencia si alcanza los valores que se señalan se considera perjudicial para la salud¹⁵¹, ello no excluye el que pueda haber

disponible:

<https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/311418/frc1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (01/08/2018; 22:31).

¹⁴⁹ Párrafo 5 de la Regla B-4.

¹⁵⁰ Apartado 1.

¹⁵¹ *Vibrio cholerae toxicógeno* (O1 y O139): menos de 1 unidad formadora de colonias (ufc) por 100 mililitros o menos de 1 ufc por gramo (peso húmedo) de muestras de zooplancton; *Escherichia coli*: menos de 250 ufc por 100 mililitros; y enterococos intestinales: menos de 100 ufc por 100 mililitros.

otros microbios diferentes a los enumerados cuyos efectos nocivos también deban ser atajados.

La adopción de la citada Regla, sobre la cantidad de organismos, especies y agentes contenidos en el agua de lastre de los barcos que disponen de un sistema de gestión a bordo, cuya descarga al mar se considera aceptable por ser inocua para la biodiversidad o la salud humana se ha basado en la evidencia científica.

No obstante, la opción elegida consistente en la fijación normativa de unos límites cuantitativos incide directamente en la mayor o menor rigidez del sistema de gestión del agua de lastre. Así se colige, por ejemplo, de la comparación entre el modelo adoptado por el Estado de California y el del Convenio, pues en este último mucho más flexible que el primero, se han recogido unos límites cuantitativos respecto a los *organismos viables* contenidos en el agua de lastre de los buques, en función de su tamaño; en tanto que en el más estricto sistema californiano, se prevé que en el año 2026, no se admitirá ningún organismo vivo (*0 detectable "living" organisms*)¹⁵², con independencia de su tamaño.

En este orden de cosas, estimamos que la técnica del análisis científico de riesgos resultaría más ventajosa para la protección frente a las descargas de organismos, especies y agentes alóctonos, que la plasmación normativa de unos límites cuantitativos.

En efecto, por un lado, dicho análisis contribuiría a evitar la disparidad que podría darse entre los distintos sistemas de gestión propiciada por el establecimiento de límites; y por otro, incrementaría el nivel de efectividad de la respuesta, al adaptarse mejor a las circunstancias reales de las especies autóctonas que podrían verse afectadas por la descarga, que la fijación de un parámetro como el del límite cuantitativo, de carácter puramente objetivo.

Para el aseguramiento de la eficacia en la gestión, reviste especial importancia la realización de unos muestreos exhaustivos y reiterados, en orden a determinar si los límites cuantitativos indicados, pueden ser cumplidos de

¹⁵² Vid. Bill AB 1312, 4/15/15, Senate Rules Committee, mediante la cual, se retrasa la implementación de las reglas del Estado de California sobre la descarga de aguas de lastre de los buques. La citada declaración puede consultarse en: http://www.leginfo.ca.gov/pub/15-16/bill/asm/ab_1301-1350/ab_1312_cfa_20150715_152819_sen_floor.html (27/06/2018; 21:08). RYAN, J.A., LISHMAN, J.M. y SAXENA, J.R., "Ballast water regulations and the move toward concentration-based numeric discharge limits", *Ecological Applications*, vol. 23 (2), 2013, p. 295.

forma permanente por los distintos sistemas de gestión del agua de lastre y si, por tanto, se adaptan o no a las exigencias del Convenio.

Es más, una vez homologado el sistema de gestión, el muestreo continuo del agua de lastre teóricamente haría posible que, de no cumplirse con las exigencias de la Regla D-2 se pusiera en cuarentena un área determinada para intentar una erradicación local de los organismos acuáticos o agentes, alóctonos y perjudiciales. Aunque en la práctica, una medida de estas características parece difícil que pudiera llegar a adoptarse dados los costes económicos que supondrían tanto la realización del aludido tipo de muestreo, como la reducción o eliminación del tráfico marítimo en el área concreta, que debería efectuarse para tratar de garantizar su cumplimiento.

En cuanto a la gestión de los sedimentos, la norma básica se contiene en la Regla B-5 del anexo al Convenio, en la cual, se dispone que todos los buques han de extraer y evacuar los sedimentos de conformidad con el correspondiente plan de gestión del agua de lastre.

Para favorecer el proceso de gestión de los sedimentos se prevé que¹⁵³, los buques a los que se hace referencia en las Reglas B-3.3 a B-3.5¹⁵⁴, en función de su año de construcción y de que la capacidad que tengan sus tanques del agua de lastre sea igual o superior a 5000 metros cúbicos, deberían proyectarse y construirse de conformidad con las Directrices sobre el proyecto y la construcción para facilitar el control de los sedimentos de los buques (D12)¹⁵⁵, que se dirigen fundamentalmente a los proyectistas, constructores, propietarios y armadores.

A los buques con una capacidad inferior a la anteriormente indicada se les aplican las disposiciones previstas en las Directrices (D12), *en la medida de lo posible*¹⁵⁶.

La inconsistencia y escasa ambición de las medidas sobre diseño y construcción de buques queda patente por el carácter orientativo que se da a aquéllas en el propio Convenio, evidenciado cuando se indica en tiempo

¹⁵³ Párrafo 1 de la Regla B-5.

¹⁵⁴ Vid. la redacción dada a la Regla B-3 del Convenio, por la Resolución MEPC.297 (72), contenida en el Informe MEPC 72/17, de 3 de mayo de 2018. Pueden verse ambos, en: <http://www.crs.hr/LinkClick.aspx?fileticket=pdnesWxEN10%3D&tabid=171&portalid=0&mid=771&language=en-US>

¹⁵⁵ Resolución MEPC.209 (63), adoptada el 2 de marzo de 2012, Directrices sobre el proyecto y la construcción para facilitar el control de los sedimentos de los buques. Puede verse en: https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170307/asocfile/20170307150457/209_63.pdf (27/06/2018; 23:07).

¹⁵⁶ Párrafo 2 de la Regla B-5.

potencial, que los buques de mayor porte *deberían* proyectarse y construirse o que los buques de porte menor *deberían* cumplir las reglas establecidas *en la medida de lo posible*. Lo cual, aparece lógicamente confirmado por las Directrices (D12), en las que todas las reglas constructivas y de diseño que se recogen en el apartado 4 de las mismas (evitación de superficies horizontales; disposición de flujos de agua inducidos por bombas o gravedad; diseño de escotes en las uniones de los longitudinales del forro interior o de los refuerzos intercostales con las varengas para permitir una buena circulación del aire; etc.), están supeditadas a que *en la medida de lo posible* puedan llevarse a efecto.

3.4.3. Prescripciones relativas a la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre

Los sistemas de gestión del agua de lastre deben ser aprobados por la Administración marítima de los Estados Parte observando las previsiones de la Regla D-3 del anexo al Convenio y de las Directrices de 2016 para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre (D8)¹⁵⁷.

Ha de tenerse en cuenta que, en el marco de la 72 sesión del MEPC, la cual, tuvo lugar entre los días 9 y 13 de abril de 2018, se adoptó el Código para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre (Código BWMS)¹⁵⁸, y se introdujeron determinadas enmiendas a la Regla D-3¹⁵⁹, si bien, no se

¹⁵⁷ Resolución MEPC.279 (70), adoptada el 28 de octubre de 2016, Directrices para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre (D8). Puede consultarse en: https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170530/asocfile/20170530114035/mepc279_70.pdf (27/06/2018; 21:25).

¹⁵⁸ El proyecto de Código BWMS, se introdujo en el Orden del día de la 71 sesión del Comité de Protección del Medio Marino, cuyo contenido (en lengua inglesa), puede consultarse en el Informe MEPC 71/17/Add. 1, de 18 de agosto de 2017 (Anexo 5), disponible en: <http://www.iadc.org/wp-content/uploads/2017/09/MEPC-71-17-Add.1-Report-Of-The-Marine-Environment-Protection-CommitteeOn-Its-Seventy-First-Session-Secretariat.pdf> (29/06/2018; 23:09).

La versión definitiva del Código BWMS fue aprobada mediante Resolución MEPC.300 (72). Vid. p. 12, del Informe MEPC 72/17, de 3 de mayo de 2018, adoptado en su 72 sesión (9-13 de abril de 2018). Tanto el aludido Informe como la Resolución (en inglés), pueden verse: <http://www.crs.hr/LinkClick.aspx?fileticket=pdnesWxEN10%3D&tabid=171&portalid=0&mid=771&language=en-US> (04/07/2018; 17:00)

¹⁵⁹ Adoptadas mediante Resolución MEPC.296 (72). Vid. Anexo 1, del Informe MEPC 72/17, de 3 de mayo de 2018, en su 72 sesión, celebrada entre los días 9 y 13 de abril de 2018: <http://www.crs.hr/LinkClick.aspx?fileticket=pdnesWxEN10%3D&tabid=171&portalid=0&mid=771&language=en-US> (04/07/2018; 17:23).

producirá la entrada en vigor, tanto del Código como de las aludidas enmiendas, hasta el 13 de octubre de 2019¹⁶⁰.

Las enmiendas introducidas en la Regla D-3, en la que se indica que, con excepción de los sistemas que utilicen sustancias activas, que deben ser aprobados por la OMI, el resto de los sistemas han de ser aprobados por la Administración marítima de los Estados Parte¹⁶¹, consisten en la sustitución de la redacción actual por la siguiente:

- Los sistemas de gestión del agua de lastre instalados el 28 de octubre de 2020 o con posterioridad a esta fecha, deben ser aprobados de conformidad con lo dispuesto por el Código BWMS.
- Los sistemas de gestión instalados antes del 28 de octubre de 2020 deben ser aprobados teniendo en consideración las Directrices de la OMI¹⁶², o el Código BWMS.

Resulta cuanto menos difícil de entender por no conciliarse con la eficacia de las medidas protectoras previstas en el propio Convenio, el que en el párrafo segundo de la Regla D-3 se haya establecido que, en el caso de que la aprobación de un sistema de gestión basado en el uso de sustancias activas sea revocada se hará efectiva la prohibición de su utilización *en el plazo de un año a contar desde la fecha de dicha revocación*. ¿Qué sucedería entonces durante el citado plazo de un año?, ¿el buque podría seguir utilizando, por ejemplo, un sistema que no hubiera sido aprobado porque se hubiera revelado como ineficaz, o incluso, podría no utilizar ningún sistema de gestión?

Por otra parte, cabe indicar que el Código BWMS ha readaptado e integrado las Directrices de 2016 (D8), incluyendo prescripciones detalladas para la homologación los sistemas de tratamiento del agua de lastre similares a las de las contenidas en las aludidas Directrices. Sin embargo, como por lo que se refiere a la homologación y aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre el Código BWMS no incluye novedades significativas respecto a lo establecido por las Directrices de 2016 (D8), y aquél aún no ha entrado en vigor, en adelante, nos referiremos exclusivamente a estas últimas.

Los sistemas de gestión del agua de lastre, pueden tener carácter mecánico (separador ciclónico y filtración), físico (ultrasonidos; cavitación; radiaciones

¹⁶⁰ Informe MEPC 72/17, de 3 de mayo de 2018, en su 72 sesión (9-13 de abril de 2018): <http://www.crs.hr/LinkClick.aspx?fileticket=pdnesWxEN10%3D&tabid=171&portalid=0&mid=771&language=en-US> (04/07/2018; 17:25).

¹⁶¹ Párrafo 1.

¹⁶² Vid. Resolución MEPC.279 (70), adoptada el 28 de octubre de 2016, Directrices de 2016 para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre (D8).

UVA; calor; desoxigenación y coagulación), o químico (electroclorinación; ozonización; clorinación; dióxido de clorino y oxidación avanzada)¹⁶³, de modo que a la gestión que se realice a través de los dos primeros sistemas se le aplican las Directrices de 2016 (D8); y a la que se efectúe mediante sustancias activas con las que se trata el agua de lastre antes de su descarga¹⁶⁴, las disposiciones contenidas en el Procedimiento para la aprobación de sistemas de gestión del agua de lastre en los que se utilicen sustancias activas (D9)¹⁶⁵.

Recientes estudios han demostrado que, del conjunto de sistemas que habitualmente se utilizan para el tratamiento del agua de lastre, la denominada catálisis antimicrobiana constituye el método que resulta, simultáneamente, más eficiente y respetuoso con el medio ambiente¹⁶⁶.

Conviene destacar que la decisión sobre si se admite o no el uso de sustancias activas para la gestión del agua de lastre, sigue siendo una prerrogativa de la Administración marítima de cada uno de los Estados Parte, la cual, en última instancia, determina si resulta o no necesario presentar una propuesta de aprobación de conformidad con el Procedimiento (D9).

La regulación en dos fases, aprobación inicial y definitiva por la OMI de los sistemas de gestión del agua de lastre y sedimentos que utilicen sustancias activas o preparados, que se introduce en el Procedimiento (D9)¹⁶⁷, según nuestro criterio resulta limitada, pues su propósito no es evaluar la eficacia de dichas sustancias, en relación con los objetivos perseguidos por el Convenio, sino que se orienta hacia la garantía de su inocuidad; a la par que subsidiaria, dado que la eficacia de los aludidos sistemas ha de evaluarse de conformidad con la Directriz (D8).

¹⁶³ ROMERO GARCÍA, L., *Estudio del dispositivo para el tratamiento de aguas de lastre*, Facultad de Náutica de Barcelona, p. 46. Este estudio puede consultarse, en la siguiente dirección: http://www.technomarsoluciones.com/uploads/4/1/7/5/41758987/estudio_para_el_tratamiento_de_aguas_de_lastre.pdf (09/07/2018; 20:32).

¹⁶⁴ Según al apartado 2.1.1 del Procedimiento para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre en los que se utilicen sustancias activas (D9), por *sustancia activa*, se entiende una sustancia o un organismo, incluidos virus y hongos, que ejerza una acción general o específica en o contra los organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos.

¹⁶⁵ Resolución MEPC.169 (57), adoptada el 4 de abril de 2008, Procedimiento para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre en los que se utilicen sustancias activas (D9). Vid.: <https://www.directemar.cl/directemar/internacional/resoluciones-comite-mepc/procedimiento-para-la-aprobacion-de-los-sistemas-de-gestion-del-agua-de> (27/06/2018; 22:06).

¹⁶⁶ THEOLOGIDES, C.P. et al., "The New Concept of Antimicrobial Catalysis: Disinfection of Ships Ballast Water", *Journal of Environmental and Toxicological Studies*, 1 (1), 2017, p. 4, https://www.researchgate.net/publication/322956752_The_New_Concept_of_Antimicrobial_Catalysis_Disinfection_of_Ships_Ballast_Water (06/07/2018; 13:48).

¹⁶⁷ Apartado 8.

Además, el sistema de aprobación de sustancias activas OMI podría entrar en conflicto con el Reglamento (UE) núm. 528/2012, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2012, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas¹⁶⁸, si la aprobación concedida en base a uno de los sistemas fuera revocada con fundamento en el otro. Para tratar de solventar este problema sería aconsejable que el Convenio arbitrara un sistema de homologación de otros sistemas de aprobación de sustancias activas.

A la vista del modo sumamente detallado en que la Parte 2, de la Directriz (D8), regula el modo en que han de efectuarse los muestreos (a bordo y en tierra, discriminando entre el modo secuencial o único de toma, así como precisando las cantidades mínimas y características de las submuestras), y del resto de las pruebas establecidas para que se pueda homologar un sistema de gestión del agua de lastre (se examinan los programas de control y de garantía de la calidad, así como también se evalúa el funcionamiento eficaz del sistema según la temperatura del agua y la posible regeneración de organismos), aquél que haya superado todas ellas, a nuestro juicio, ofrece seguridad y garantías suficientes de efectividad.

La instalación a bordo de un sistema de gestión es aprobada por la Administración de cada Estado Parte mediante la expedición del correspondiente certificado e informe de homologación¹⁶⁹.

El calendario de implantación que ha sido adoptado por el MEPC supone que, el cumplimiento de la Regla D-2 se exigirá de manera gradual a lo largo del tiempo para cada uno de los buques, hasta el 8 de septiembre de 2024¹⁷⁰. El aludido calendario prevé que, desde el 8 de septiembre de 2017, fecha de entrada en vigor del Convenio:

- Los buques nuevos deben cumplir la Regla D-2
- Todos los buques deben tener:
 - Plan de gestión del agua de lastre
 - Libro registro del agua de lastre
 - Certificado internacional de gestión del agua de lastre

¹⁶⁸ Vid. nota al pie 11.

¹⁶⁹ Parte 7 de la Directriz D8.

¹⁷⁰ <http://www.imo.org/es/MediaCentre/HotTopics/Documents/BWM%20FAQ%20SPANISH.pdf> (03/07/2018; 23:46).

- Los buques existentes han de cumplir como mínimo la Regla D-1 (norma para el cambio del agua de lastre); también pueden elegir de instalar un sistema de gestión del agua de lastre o alternativamente cumplir la Regla D-2 (descarga), pero esto no es obligatorio hasta la correspondiente fecha de cumplimiento.
- Reconocimiento de renovación de Certificado IOPP (siglas en inglés, correspondientes al Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación por Hidrocarburos), posterior al 8 de septiembre de 2019. Los buques sometidos a un reconocimiento de renovación relacionado con el Certificado IOPP tras el 8 de septiembre de 2019 tendrán que cumplir la Regla D-2 antes de la fecha del siguiente reconocimiento de renovación (como este tipo de reconocimientos se realizan cada 5 años como máximo, esto quiere decir que estos buques tendrán que cumplir la norma antes del 8 de septiembre de 2024).
- Reconocimiento de renovación entre el 8 de septiembre de 2017 y el 8 de septiembre de 2019:
 - Caso 1: Si el reconocimiento de renovación IOPP previo se ha realizado entre el 8 de septiembre de 2014 y el 8 de septiembre de 2017, entonces el buque debe cumplir con la Regla D-2 en el siguiente reconocimiento de renovación (que se realizará a más tardar antes del 8 de septiembre de 2022).
 - Caso 2: Si el reconocimiento de renovación IOPP previo se ha realizado antes del 8 de septiembre de 2014, entonces el buque puede esperar hasta el reconocimiento que tendrá lugar después del 8 de septiembre de 2019.

3.4.4. Prototipos de tecnologías y examen de normas por la OMI

Tal y como se desprende de la simple lectura de la Regla D-4 del anexo, el Convenio trata de proporcionar oportunidades para poner a prueba y evaluar tecnologías para el tratamiento del agua de lastre a bordo de los buques.

En efecto, a los buques que con anterioridad o posterioridad a que haya entrado en vigor para ellos la Regla D-2, participen bien en un programa aprobado por la Administración para poner a prueba y evaluar las tecnologías de tratamiento del agua de lastre, o bien, si además de cumplir este requisito dicho programa puede llegar a ofrecer tecnologías de nivel superior en un futuro, no les es aplicable la disposición correspondiente de dicha Regla durante un periodo de cinco años, contados respectivamente, desde el

momento en que hubieran debido de comenzar a cumplirla o desde la instalación de la tecnología¹⁷¹.

Sin embargo, el aparente incentivo de la puesta a prueba de nuevas tecnologías resulta insignificante al preverse que, sólo se permitirá participar al número mínimo de buques necesario para probar efectivamente tales tecnologías¹⁷².

En la Resolución MEPC.140 (54), adoptada el 24 de marzo de 2006, se contienen las Directrices para la aprobación y supervisión de programas para prototipos de tecnologías de tratamiento del agua de lastre (D10)¹⁷³.

Con el plausible objetivo de uniformar criterios, en las Directrices se definen las tres etapas principales para la aprobación de un programa por las Administraciones marítimas de los Estados Parte: solicitud, presentación y aprobación del programa; reconocimiento de la instalación y declaración de cumplimiento; y evaluación del rendimiento y presentación de informes¹⁷⁴.

Las Directrices (D10), dejan libertad a los Estados Parte para determinar quién va a realizar la prueba de aprobación de tipo, bien una organización o persona debidamente autorizada por la Administración marítima, o bien la propia Administración¹⁷⁵. Por el contrario, la normativa federal estadounidense establece que, las pruebas de aprobación de tipo deben ser efectuadas siempre por un laboratorio independiente aceptado por la Guardia Costera Federal¹⁷⁶.

En el sistema diseñado por la OMI se deja un amplio margen a los Estados para que, si así lo estiman oportuno, encomienden a una organización aprobada por la Administración la realización de las pruebas, pero sin que nada impida que dicha organización las realice por sí misma o las encargue, a su vez, a un laboratorio de su conveniencia, respecto del cual, no puede asegurarse la necesaria independencia de criterio.

De modo similar al indicado, en el régimen establecido por la Directiva comunitaria de 23 de julio de 2014, sobre equipos marinos, la verificación de

¹⁷¹ Apartados 1 y 2 de la Regla D-4.

¹⁷² Apartado 3.2 de la Regla D-4.

¹⁷³ La Resolución MEPC.140 (54), adoptada el 24 de marzo de 2006, Directrices para la aprobación y la supervisión de programas para prototipos de tecnologías de tratamiento del agua de lastre (D10), puede consultarse en la siguiente dirección de Internet: <https://www.directemar.cl/directemar/site/artic/20170130/asocfile/20170130113107/d10.pdf> (08/07/2018; 16:38).

¹⁷⁴ Apartado 1.7 de las Directrices.

¹⁷⁵ Apartado 4.3 de las Directrices.

¹⁷⁶ Vid. 46 CFR 162.060-10 (b) - Approval procedures. Puede consultarse en la dirección de Internet: <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/46/162.060-10> (09/07/2018; 20:59).

éstos descansa principalmente, en la evaluación efectuada por determinadas organizaciones notificadas supervisadas por los Estados miembros, que han sido elegidas por el fabricante de los equipos o por su representante autorizado¹⁷⁷.

Actualmente, no existe una tecnología aceptada de modo universal para el tratamiento de agua de lastre, como buena muestra de ello supone el hecho de que, en septiembre de 2017, había 60 sistemas de tratamiento de agua de lastre homologados por la OMI¹⁷⁸, en tanto que, en julio de 2018, solamente habían sido aprobados 9 sistemas por la Guardia Costera estadounidense¹⁷⁹.

En este punto conviene destacar que, si el sistema de gestión de agua de lastre OMI instalado en el buque, no coincidiera con alguno de los aprobados por la Guardia Costera estadounidense, según la normativa federal podría admitirse el uso de aquel sistema de gestión como alternativo, si bien, su validez quedaría limitada a 5 años¹⁸⁰, y no existiría ninguna garantía de que una vez transcurrido dicho plazo el sistema OMI fuera aprobado.

Estas diferencias de contenido y de ritmo en la aprobación, entre el sistema de tratamiento del agua de lastre establecido en el Convenio BWM y el de los Estados que, como Estados Unidos, no son parte en aquél, crean incertidumbre en la industria y el negocio marítimo, pues el cumplimiento de las exigencias para la implantación de un sistema de gestión requiere de unas inversiones cuantiosas, sin que exista la seguridad de que el existente en un buque del pabellón de un Estado Parte del Convenio, vaya a ser aceptado en otro Estado que no lo es, y viceversa.

Según el informe de 2018 de la International Chamber of Shipping, *Implementing the IMO Ballast Water Convention*, la instalación de los nuevos sistemas de tratamiento requeridos por el Convenio BWM en toda la flota mundial, supondrá un coste conjunto estimado de 100 billones US \$. Además del coste económico (entre 1 y 5 millones de dólares por barco), el cumplimiento de las exigencias de la Convención presenta un serio desafío para los operadores de buques debido a la falta de capacidad de astillero y

¹⁷⁷ Artículo 15.2. Vid. nota al pie 11.

¹⁷⁸<http://www.imo.org/es/mediacentre/pressbriefings/paginas/21-bwm-eif.aspx> (03/07/2018; 17:34).

¹⁷⁹https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/MSC/BWMS/BWMS_Approval_Status_05JUL18.pdf (03/07/2018; 18:03).

¹⁸⁰Vid. COMDTPUB P16700.4NVIC 01-18, 1 March 2018, Navigation and Vessel Inspection. Inspection Circular 01-18 (3) Alternate Management System (AMS), p. 13. https://www.dco.uscg.mil/Portals/9/DCO%20Documents/5p/5ps/NVIC/2018/NVIC-01_18.pdf (10/07/2018; 21:33).

fabricación necesaria para modernizar los nuevos sistemas de tratamiento en alrededor de 40.000 buques en un período de cinco años¹⁸¹.

En definitiva, parece que lo deseable sería que se proporcionara a la industria y al negocio marítimo, la certeza de que la tecnología instalada, si se utiliza correctamente, cumplirá los requisitos durante la vida útil del buque, en cualquier puerto de escala.

4. CONCLUSIONES

Después de trece años de incertidumbre, la esperada entrada en vigor del Convenio BWM no ha despejado las dudas ni logrado la homogeneidad normativa, en una materia que excede con mucho del mero aspecto técnico de la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques.

El aludido aspecto técnico ha de conectarse inexcusablemente con los primordiales objetivos perseguidos por el Convenio, consistentes en la protección de la biodiversidad marina y la salud humana frente a los riesgos derivados de la descarga de organismos o agentes, alóctonos y perjudiciales contenidos en el agua de lastre y los sedimentos de los buques; así como en un segundo plano, pero no por ello menos importante, con la paliación de los posibles efectos económicos colaterales perjudiciales.

El Convenio ha creado una base normativa mínima sobre la cual, los Estados Parte han de precisar múltiples e importantes aspectos que, bien el propio Convenio deja en manos de aquéllos, como el de la homologación de los sistemas de gestión o la decisión de si se admite o no un sistema basado en el uso de sustancias activas; o bien les confiere un amplio margen de discrecionalidad para decidir la aplicabilidad o no de muchas de sus disposiciones.

Además, se atribuye a los Estados Parte el total desarrollo normativo de cuestiones que, en sus aspectos básicos, deberían haber sido reguladas por el Convenio, como la relativa a la determinación de las infracciones e imposición de las correspondientes sanciones a los buques del pabellón derivadas del incumplimiento de aquél, sin que se hayan establecido en aquél no ya los catálogos de infracciones y sanciones, sino unos mínimos principios sancionadores y los criterios de graduación de las sanciones. También, destaca la falta la determinación clara de las consecuencias que para la operación del

¹⁸¹ Vid. el documento *Implementing the IMO Ballast Water Convention*, p. 1, cuyo contenido puede consultarse en la dirección: <http://www.ics-shipping.org/docs/default-source/key-issues-2018/implementing-the-imo-ballast-water-convention-.pdf?sfvrsn=0> (15/05/2018; 11:50).

buque tendría el incumplimiento del Convenio, así como la nula previsión en este de los efectos que llevaría aparejada la desatención de las obligaciones que, como la notificación de infracciones por los buques de su pabellón, corresponden a los Estados Parte.

Las actividades de inspección resultan cruciales para garantizar la eficacia de las obligaciones derivadas del Convenio, sin embargo, parece que la máxima preocupación de aquél es advertir a los Estados Parte sobre los efectos indemnizatorios de las demoras calificadas como innecesarias, ocasionadas como consecuencia de la realización de dichas actividades.

Al no ofrecerse en el Convenio, ni tampoco en las Directrices para su aplicación un mínimo parámetro de referencia que sirva para determinar cuando una demora se considera innecesaria y cuando no, se crea un factor de incertidumbre que puede coartar la exhaustividad en la llevanza a cabo de las actividades de inspección ante el temor de los Estados a asumir los costes derivados de una hipotética litigiosidad o responsabilidades pecuniarias.

Los Estados Parte son los responsables de asegurar que los buques de su pabellón o que operan bajo su autoridad cumplen con las disposiciones del Convenio. Ahora bien, las medidas que aquéllos pueden adoptar para hacerlas efectivas comprenden todas las que, a los efectos de control por el Estado rector del puerto, se considere oportuno implementar.

La regla contenida en el Convenio relativa a que, de conformidad con el Derecho internacional, aquél ha de interpretarse de manera que, nada impida a los Estados Parte la adopción de medidas más rigurosas que las contempladas en el mismo supone que las amplias facultades de inspección, inmovilización y denegación acceso a puerto del buque, contenidas en la Directiva sobre el control de buques por el Estado rector del puerto, resultan plenamente aplicables al control del agua de lastre y los sedimentos.

Dicha afirmación, trae causa de que la aludida Directiva se fundamenta en el Derecho internacional, y en especial, las facultades de inspección, para cuyo ejercicio hay una remisión expresa de aquélla al Derecho internacional. No obstante, sería deseable que en el propio Convenio se clarificara realmente cuál es la relación de éste, con el Derecho internacional y con otros acuerdos, dado que, en el artículo del Convenio dedicado a la regulación de esta cuestión, sólo se menciona la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, y nada se indica respecto la relación del Convenio con otros acuerdos.

Aunque no existe ningún método que garantice de forma absoluta la inexistencia de transferencia de organismos o agentes, alóctonos y

perjudiciales contenidos en el agua de lastre y los sedimentos, parece que dado el diferente grado de eficacia que presentan los admitidos por el Convenio, en función de cual haya sido elegido por los Estados Parte, ello podría dar lugar a grandes diferencias en la consecución de los objetivos de aquél.

En particular, el objetivo de que el cambio volumétrico del agua de lastre deba tener una eficacia del 95% como mínimo, parece difícil que vaya a poder lograrse debido a que los organismos y agentes que se introducen en los tanques de lastre cuando se efectúa la captación del agua de mar, no se hallan distribuidos en aquéllos de manera homogénea.

En cualquier caso, es sumamente preocupante que se haya dejado en manos de la razonabilidad del capitán, la apreciación de si deben respetarse o no las reglas del Convenio relativas al cambio del agua de lastre cuando se ponga en peligro la estabilidad o seguridad del buque, pues la presión que sobre aquéllos ejerce el negocio marítimo, puede llevar a interpretaciones incorrectas o interesadas de la situación de peligro, en consecuencia, a convertir en letra muerta dichas reglas.

Asimismo, resulta llamativa la nula regulación de los mares cerrados y semicerrados, en los cuáles, existe un elevado riesgo de invasiones producidas por la descarga de organismos o agentes, autóctonos y perjudiciales, contenidos en el agua de lastre de los buques. Como el propio Convenio apunta, la posible aminoración de la problemática que presentan dichos mares, al menos de momento, podría obtenerse mediante la celebración de acuerdos regionales entre los Estados ribereños.

En la misma situación de falta de atención normativa se hallan las zonas marinas que gozan de especial protección por razón de la conservación de su riqueza ecológica, dado que respecto a éstas la única vía otorgada por el Convenio para su conservación vendría dada a través del establecimiento en dichas zonas, por los Estados Parte, de medidas adicionales a las previstas en aquél. Esta omisión debería subsanarse a través de la designación expresa por los Estados Parte, de un catálogo de zonas de protección especiales, que habría de incluirse en una directriz técnica adoptada por el MEPC, en la línea de la Directiva hábitats.

La escasa amplitud de miras del Convenio parece haber venido propiciada, sin que ello sirva de justificación, por cuestiones puramente económicas estrechamente vinculadas con la protección de los intereses marítimos nacionales, sobre todo frente a las importantes flotas comerciales de Estados Unidos y China, que no lo han suscrito. Así, la lógica resistencia de los Estados Parte a imponer a los buques de su pabellón los costes financieros que supone la instalación a bordo de un sistema de gestión quizá haya podido

influir en aspectos tales como la fijación de las nuevas fechas incluidas en el calendario de implementación del Convenio.

Las Directrices técnicas de aplicación, salvo la detallada Directriz de 2016 para la aprobación de los sistemas de gestión del agua de lastre (D8), que ha pasado a formar parte del Código BWMS, tratan de paliar con resultado más bien pobre las lagunas del Convenio, si bien, en aquéllas se advierte la preocupación por dejar bien claro su carácter orientador.

La consecución de la ansiada uniformidad normativa entre los distintos sistemas de gestión del agua de lastre y los sedimentos, con la finalidad minimizar los efectos producidos por la transferencia de los organismos o agentes, alóctonos y perjudiciales es un ideal, y como tal, imposible de lograr. Ahora bien, la situación actual podría mejorarse si los Estados costeros interiorizaran la universalidad del problema que representa dicha transferencia, y consecuentemente, se fueran plasmando en los correspondientes instrumentos jurídicos cualquiera que fuera su alcance, disposiciones de armonización y relación con otros instrumentos diferentes reguladores de los sistemas de gestión del agua de lastre y los sedimentos.

Todo lo anteriormente indicado no obsta para concluir que, la valoración del Convenio ha de considerarse positiva, dado que éste constituye un primer pilar que, junto con otros instrumentos de diverso alcance, puede incrementar la adopción de acciones efectivas frente a los riesgos de alcance global representados por las bioinvasiones marinas.

5. BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ HALCÓN, R.M., “Las especies exóticas invasoras en la legislación española”, *Ambienta*, núm. 109, 2014.

AMBOS, K., *Inmunidades en Derecho (penal) nacional o internacional*, México, Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

BAX, N. et al., “Marine invasive alien species: a threat to global biodiversity”, *Marine Policy*, 27, 2003.

CASTELLANOS RUIZ, E. y RODRIGUEZ RODRIGO, J., “Comentarios a la Ley de Enjuiciamiento Civil: de la extensión y límites de la jurisdicción de los tribunales civiles (arts. 36 a 39 LEC)”, *Revista para el Análisis del Derecho*, núm. 368, 2006.

COLES, S.L. et al., “Historical and recent introductions of non-indigenous marine species into Pearl Harbor, Oahu, Hawaiian Islands”, *Marine Biology*, 135, 1999.

DAILLIER, P. y PELLET, A., *Droit international public*, Paris, Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, 2002.

DE AZCÁRRAGA Y BUSTAMANTE, J.L., *Derecho internacional marítimo*, Esplugues de Llobregat (Barcelona), Ariel, 1970.

FOLKUNGER, J., *Regulations on Ballast Water & Invasive Species – a Comparative Approach*, Faculty of Law, University of Lund, 2010.

FRANCO GARCÍA, M.A., *La respuesta del Derecho administrativo ante la contaminación del medio marino por los buques*, Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones, 2015.

GARCÍA PÉREZ, M., “Las emergencias marítimas”, en *Estudios sobre el régimen jurídico de los vertidos de buques en el medio marino*, Cizur Menor (Navarra), Aranzadi, 2006.

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, M., “Seguridad marítima y vertidos incontrolados al mar”, *Cuadernos de Pensamiento Naval*, Suplemento de la Revista General de Marina, núm. 12, 2010.

GUDMUNSSON, A., *Prácticas de seguridad relativas a la estabilidad de buques pesqueros pequeños*, FAO Documento técnico de pesca y acuicultura, 517, 2009.

HANY, A., “Legal Framework of Port State Control and Flag State Implementation regarding the safe Management of Ballast Water”, *International Journal of Multidisciplinary and Current Research*, vol. 3, 2015.

HEE CHEOL, Y. et al., “Entry into force of ship ballast water management Convention and its implementation from perspective of Northeast Asia”, *Journal of International Maritime Safety, Environmental Affairs, and Shipping*, 1:1, 2017.

HERBOLD, B. y MOYLE, P.B., “Introduced species and vacant niches”, *Am Nat*, 128, 1986.

KIDEYS A.E., “Fall and rise of the Black Sea ecosystem”, *Science*, vol. 297, 2002.

KNOWLER, D., “Reassessing the costs of biological invasion: *Mnemiopsis leidyi* in the Black Sea”, *Ecological Economics*, 52, 2005.

LARBURU ECHÁNIZ, J.R., “Protección ambiental marina”, *Revista General de Marina*, julio, tomo 237, 1999.

LÓPEZ MARTÍN, A.G., “Las inmunidades del Derecho internacional: su aplicación en España”, *Cuadernos de Derecho Público*, núm. 6, 1999.

MANCERA-PINEDA, J.E., GAVIO, B. y LASSO-ZAPATA, J., “Principales amenazas a la biodiversidad marina”, *Actual Biol*, 35 (99), 2013.

MATEJ, D. y GOLLASCH, S., “EU shipping in the dawn of managing the ballast water issue”, *Marine Pollution Bulletin*, vol. 56, iss. 12, 2008.

PRADA BLANCO, A. y VÁZQUEZ, M.X., “Seguridade marítima”, en M.M. Varela Lafuente (coord.) *Unha estratexia marítima para Galicia*, Vigo, Galaxia, 2010.

QUINTANA ARANGUREN, J.J. y GUZMÁN CARRASCO, G., “De espaldas al Derecho internacional: Colombia y la inmunidad de jurisdicción de los Estados”, *Revista Colombiana de Derecho Internacional*, núm. 8, 2006.

RAHMAN, S., “Implementation of Ballast Water Management Plan in Ships Through Ballast Water Exchange System”, *Procedia Engineering*, 194, 2017.

RAMÍREZ CABRALES, F., “El régimen internacional de la bioinvasión marina causada por agua de lastre: especial referencia a la República de Colombia”, disponible en la siguiente dirección de Internet: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/311418/frc1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ROMERO GARCÍA, L., *Estudio del dispositivo para el tratamiento de aguas de lastre*, Facultad de Náutica de Barcelona, disponible en la siguiente dirección de Internet http://www.technomarsoluciones.com/uploads/4/1/7/5/41758987/estudio_para_el_tratamiento_de_aguas_de_lastre.pdf (09/07/2018; 20:32).

ROTHWELL, D.R. y STEPHENS, T., *The International Law of the Sea*, Oxford, Portland (Oregon), Hart Publishing, 2010.

RYAN J.A., LISHMAN, J.M. y SAXENA J.R., “Ballast water regulations and the move toward concentration-based numeric discharge limits”, *Ecological Applications*, vol. 23 (2), 2013.

SANZ LARRUGA, F.J., “La prevención y lucha contra la contaminación marina accidental y la participación de las administraciones locales”, en *Derecho del medio ambiente y Administración local*, Barcelona, Fundación Democracia y Gobierno Local, 2006.

SHERMAN, K. y HEMPEL, G. (Eds.), *The UNEP Large Marine Ecosystem Report: A perspective on changing conditions in LMEs of the world's Regional Seas*, Nairobi, UNEP Regional Seas Report and Studies, 182, United Nations Environment Programme, 2008.

SHIGANOVA, T.A., “Invasion of the Black Sea by the ctenophore *Mnemiopsis leidy* and recent changes in pelagic community structure”, *Fisheries Oceanography*, 7: 3/4, 1998.

TAMELANDER, J. et al., *Guidelines for Development of a National Ballast Water Management Strategy*, GloBallast Monograph Series 18, London/Gland (Switzerland), GloBallast Partnerships Project Coordination Unit/IUCN, 2010.

THEOLOGIDES, C.P. et al., “The New Concept of Antimicrobial Catalysis: Desinfection of Ships Ballast Water”, *Journal of Environmental and Toxicological Studies*, 1 (1), 2017.

TOMCZAK, M., “Defining marine pollution: a comparison of definitions used by international conventions”, *Marine Policy*, 8, 1984.

TRINDADE DE CASTRO, M.C., *Implementation of the Ballast Water Management Convention, 2004 – Background Information on the Subject and Subject end Enforcement Procedures*, New York, Division for Oceans Affairs and the Law of Sea Office of Legal Affairs, United Nations, 2012.

VILÀ, M. et al., “¿Qué son las invasiones biológicas?”, en VILÀ M. et al. (eds.), *Invasiones biológicas*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2008.

ZAMBONINO PULITO, M., *La protección jurídico-administrativa del medio marino: tutela ambiental y transporte marítimo*. Valencia, Tirant lo Blanch, 2001.

ZAMORA ROSELLÓ, M.R., *Régimen jurídico de la seguridad marítima*, Oleiros, A Coruña, Netbiblo, 2009.