

Las rutas de navegación: desafíos y oportunidades actuales para el transporte marítimo de mercancías


Navigation routes: current challenges and opportunities for maritime freight transport

BLANCA ROMERO MATUTE

Profesora Titular de Derecho Mercantil

Universidad de Cádiz (España)

blanca.romero@uca.es

 <https://orcid.org/0000-0003-1341-0335>

Resumen: En los últimos años, las rutas marítimas han enfrentado diversos factores desestabilizantes. Desde finales de 2020, las tensiones sanitarias, comerciales y geopolíticas han perturbado las cadenas de suministro globales. Además, nuevas exigencias medioambientales, especialmente relacionadas con la descarbonización, y la digitalización del sector, imponen reevaluaciones constantes de rutas e infraestructuras portuarias. En 2024, la situación se agrava con las tensiones comerciales entre potencias y la acelerada transición energética. Estos factores interrelacionados demandan una transformación hacia una navegación más eficiente y sostenible, presentando retos y oportunidades para la industria marítima.

Abstract: *In recent years, maritime routes have faced various destabilizing factors. Since late 2020, health, commercial, and geopolitical tensions have disrupted global supply chains. Additionally, new environmental demands, especially in decarbonization, and the digitalization of the sector impose constant reevaluations of routes and port infrastructures. In 2024, the situation is exacerbated by commercial tensions between powers and the accelerated energy transition. These interrelated factors demand*

Recepción: 30/07/2024

Aceptación: 18/10/2024

Cómo citar este trabajo: ROMERO MATUTE, Blanca, “Las rutas de navegación: desafíos y oportunidades actuales para el transporte marítimo de mercancías”, *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*, n.º 10, Universidad de Cádiz, 2024, pp. 129-160, DOI: <https://doi.org/10.25267/REJUCRIM.2024.i10.05>

Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos

ISSN-e: 2345-3456

N.º 10, julio-septiembre, 2024, pp. 129-160

a transformation towards more efficient and sustainable navigation, presenting challenges and opportunities for the maritime industry.

Palabras clave: comercio internacional, navegación marítima, rutas, transporte marítimo.

Keywords: *international trade, maritime navigation, routes, maritime transport.*

Sumario: 1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES. 2. LAS RUTAS DE NAVEGACIÓN MARÍTIMAS. 2.1. La organización de la navegación por rutas marítimas. 2.1.1. Marco jurídico. 2.1.2. Planificación y diseño de las rutas de navegación marítimas. 2.1.3. Rutas marítimas tradicionales más relevantes. 2.2. La reorientación actual de las rutas marítimas. 2.2.1. Factores desestabilizantes. 2.2.2. Reflexión final. 3. BIBLIOGRAFÍA.

1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

El comercio internacional ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas, gracias a la progresiva integración de las economías de todo el mundo que implica la globalización. En ese escenario, el transporte marítimo juega un papel fundamental, constituyendo la columna vertebral de las cadenas de suministro mundiales. Alrededor del 90 por ciento del comercio mundial se realiza por vía marítima, por evidenciarse el medio más eficiente y económico para transportar grandes volúmenes de mercancías a largas distancias. Como grandes protagonistas de la conectividad del transporte, destacan los puertos y las terminales de carga, en su función de nodos funcionales de esa cadena logística. Intrínsecamente, este sector está expuesto a una serie de riesgos, algunos tradicionales y otros emergentes, que pueden tener un impacto significativo en la seguridad, la economía y el medio ambiente. En particular, las rutas de navegación marítima, cruciales para el transporte eficiente de mercancías, se enfrentan a una serie de amenazas propiciadas por los cambios geopolíticos, climáticos y tecnológicos, que obligan a la constante reorganización de la logística del transporte. En este contexto, el seguro marítimo desempeña un papel fundamental al proporcionar una red de protección financiera contra los riesgos asociados al transporte marítimo. La evolución de los riesgos en este sector, incluyendo la aparición de algunos desconocidos hasta ahora, como los riesgos cibernéticos y los asociados al cambio climático, y las nuevas tendencias estratégicas que se están implementando en las rutas de navegación y en los criterios de selección portuaria y de las plataformas logísticas, plantean nuevos desafíos a los que se deben adaptar los mercados de los transportes y de los seguros marítimos, inexorablemente unidos.

2. LAS RUTAS DE NAVEGACIÓN MARÍTIMAS

2.1. La organización de la navegación por rutas marítimas

2.1.1. Marco jurídico

Las rutas de navegación marítimas o vías marítimas son cursos específicos o corredores diseñados en los océanos, mares y otras grandes masas de agua, utilizados por los buques para navegar de manera segura y económicamente eficiente de un punto a otro. Estas rutas son fundamentales para la logística internacional, la seguridad marítima y la planificación estratégica en el ámbito del transporte marítimo¹. En relación con la seguridad marítima, despliegan una doble función, pues no sólo ayudan a evitar los denominados accidentes de la navegación, minimizando el potencial riesgo de colisiones y evitando zonas con amenazas conocidas como los actos de guerra, terrorismo o piratería, hielo y condiciones meteorológicas extremas, arrecifes peligrosos, sino que también procuran minimizar el impacto ambiental de la navegación sobre áreas protegidas, como las de protección de los cetáceos, o ecosistemas sensibles, como arrecifes de coral o reservas naturales.

La *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar*, aprobada en Montego Bay (Jamaica) el 30 de abril de 1982 y en vigor desde 16 de noviembre de 1994 (CNUDM)², establece un exhaustivo régimen de ordenación en los denominados espacios marítimos, regulando los usos posibles de los océanos y mares y sus recursos. Con esa finalidad, proporciona las bases para el desarrollo de las áreas específicas del derecho del mar, sentando los principios y normas relacionados con la navegación y la delimitación de las zonas marítimas³.

1 CONTE DE LOS RÍOS, A., *La nueva Estrategia de Seguridad Marítima de Europa 2023*. Documento de Opinión IEEE 104/2023 (https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2023/DIEEEO104_2023_AUGCON_Estrategia.pdf, consulta 30/10/2024).

2 España emitió el 20 de diciembre de 1996 *Instrumento de ratificación de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, hecha en Montego Bay el 10 de diciembre de 1982* [BOE n.º 39, de 14 de febrero de 1997, [https://www.boe.es/eli/es/ai/1982/12/10/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/1982/12/10/(1))].

Posteriormente, a través de la Decisión 98/392/CE *relativa a la celebración por la Comunidad Europea de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar y del Acuerdo relativo a su aplicación de la parte XI (DOCE n.º L 179 de 23 de junio de 1998)*, se aprobó el texto internacional para toda la Unión Europea, al incorporarlo como anexo a la misma

3 Vid. GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de Derecho Marítimo Internacional*, 2.ª ed., Marcial Pons, Madrid, 2024, pp. 109 a 146; PULIDO BEGINES, J. L., *Instituciones de Derecho de la Navegación Marítima*, Tecnos, Madrid, 2009, pp. 97 a 140; SCOVAZZI, T., *Elementos de derecho internacional del mar*, edición española a cargo de BOU FRANCH, V., Madrid, Tecnos, 1995, pp. 20 a 28 y 51 a 65; GABRIELA DE CAL Y CORTINA, R. M.ª, *Derecho del mar y de la navegación marítima*, Tórculo, Santiago de Compostela, 1999; YTURRIAGA BARBERÁN, J. A., «La Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: balance de 15 años de aplicación», en AA.VV., *España y la práctica del Derecho internacional*, LXXV Aniversario de la Asesoría Jurídica Internacional del MAEC, coord. por MARTÍN Y PÉREZ DE NANCLARES, J., 2014, pp. 95 a 113; YTURRIAGA BARBERÁN, J. A., *Ámbitos de jurisdicción en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: una perspectiva española*, Ministerio de Asuntos Exteriores, Madrid, 1996, *passim*.

Al efecto, la CNUDM establece un marco legal completo para regular el tránsito de buques en diferentes contextos geográficos, esto es, alta mar, zonas contiguas, mares territoriales y aguas interiores. Partiendo del derecho de todos los Estados a que los buques que enarbolan su pabellón naveguen libremente por alta mar (artículo 90 CNUDM) y, con ciertas restricciones jurisdiccionales (a efectos aduaneros, fiscales, de inmigración o sanitarios), por la zona contigua (artículo 33 CNUDM)⁴, determina sin embargo un marco más restrictivo respecto a la navegación por el mar territorial, las aguas interiores y los denominados *espacios marítimos especiales* (estrechos, mares cerrados, islas, archipiélagos y Estados sin litoral).

La delimitación de las aguas interiores y los mares territoriales se encuentra interrelacionada, pues el límite exterior de las aguas interiores de un Estado constituye el límite interior del mar territorial, cuya anchura no debe exceder las 12 millas náuticas (22,2 km aproximadamente), medidas desde las líneas de base⁵. El límite exterior del mar territorial se define como la línea que se encuentra a una distancia igual a la anchura del mar territorial desde el punto más cercano de la línea de base. Las aguas interiores se establecen por exclusión, es decir, son aquéllas que quedan *encerradas* en el interior de la línea de base que marca el inicio del mar territorial. Dentro de las aguas interiores se sitúan generalmente los espacios marinos más relevantes para la navegación, esto es, los puertos.

En relación con las actividades que se realicen en las aguas interiores, incluida la navegación, tienen los Estados ribereños plena competencia para regularlas, especialmente en atención a la salvaguarda de la seguridad y el medio ambiente. En la práctica, los Estados son flexibles y permiten la navegación por sus aguas interiores, particularmente para facilitar la entrada y salida de los puertos, aunque la sometan a regulaciones minuciosas. Más restrictivas suelen ser las regulaciones sobre el fondeo o la detención en aguas interiores, particularmente en caso de accidentes o siniestros marítimos⁶. Particular importancia tiene el régimen de acceso a los puertos, toda vez que la propia CNUDM ni ninguna otra norma de Derecho internacional del mar establece un derecho absoluto de libre acceso de los buques a los puertos, por lo que serán los Estados ribereños los que puedan determinar cuáles de sus puertos están

4 La zona contigua no podrá extenderse más allá de 24 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial.

5 Se contemplan dos criterios para determinar la anchura del mar territorial, bien la *línea de base normal* (línea de bajamar a lo largo de la costa) o bien la *línea de base recta* (prevista para los lugares en los que la costa tenga profundas aberturas y escotaduras o en los que haya una franja de islas a lo largo de la costa, y que consistirá en la línea que una dichos puntos), contemplándose en la CNUDM la posibilidad de que los Estados ribereños combinen cualesquiera de los dos métodos, según las circunstancias, para determinar las líneas de base de referencia (artículo 14, en relación con los 5.º y 7.º). También se prevé que cuando las costas de dos Estados sean adyacentes o se sitúen frente a frente, ninguno tenga derecho –salvo acuerdo en contrario, derechos históricos u otras circunstancias especiales– a extender su mar territorial más allá de una línea media cuyos puntos sean equidistantes de los puntos más próximos de las líneas de base a partir de las cuales se mida la anchura del mar territorial de cada uno de esos Estados (artículo 15 CNUDM).

6 Cfr. PULIDO BEGINES, J. L., *Instituciones de Derecho de la Navegación Marítima*, cit., p. 106.

abiertos al tráfico internacional y, en su caso, establecer sus propias condiciones de admisión. Ni siquiera en el caso delicado de los buques en peligro, existe el derecho a encontrar refugio en un puerto⁷.

Respecto a la navegación por los mares territoriales, la CNUDM, aunque afirma la soberanía del Estado ribereño sobre el mar territorial, así como sobre el espacio aéreo y los recursos naturales en su lecho y subsuelo (artículo 2.^º), limita dicha soberanía, pues reconoce también el derecho de terceros Estados a que los buques que enarboleden su pabellón puedan navegar por dichas aguas. Esa facultad no es absoluta, sino que se somete a determinadas exigencias que se articulan a través del denominado *derecho de paso inocente* de los buques extranjeros a través del mar territorial de los Estados ribereños o los archipiélagos de los Estados archipelágicos o el *derecho de tránsito* por los estrechos⁸.

El derecho de paso inocente se consagra en el artículo 17 de la CNUDM, que establece que los buques de todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, tienen derecho a pasar de manera inocente a través del mar territorial de otros Estados. Se entiende por *paso* el hecho de navegar por el mar territorial bien para dirigirse hacia las aguas interiores o hacer escala en una rada o instalaciones portuarias (*paso inocente transversal de entrada*) o salir de ellas (*paso inocente transversal de salida*), o bien con el fin de atravesar dicho mar sin penetrar en las aguas interiores ni hacer escala en una rada o una instalación portuaria fuera de las aguas interiores (paso inocente perpendicular).

El derecho de paso inocente está sujeto a una serie de condiciones y regulaciones destinadas a garantizar la seguridad y el buen orden en las aguas territoriales. Así, el paso se considera inocente cuando no sea perjudicial para la paz, el buen orden o la seguridad del Estado ribereño (artículo 19 CNUDM) y debe ser rápido e ininterrumpido, y solo permite la detención y el fondeo en circunstancias específicas (por ejemplo, si así lo requieren incidentes normales de la navegación o ciertas circunstancias especiales como pueden ser la fuerza mayor, dificultades graves o el auxilio de personas en peligro) (artículo 18 CNUDM). Por su parte, el paso inocente respecto a las aguas archipelágicas se regula en el artículo 52 CNUDM y el derecho de tránsito por los estrechos utilizados para la navegación internacional en los artículos 38 y 39 CNUDM, previéndose un régimen residual de paso inocente sobre los estrechos en el artículo 45 de dicho texto internacional.

Todo el régimen internacional se sustenta en el equilibrio que resulta del respeto a la soberanía de los Estados ribereños sobre sus mares territoriales, reconociéndoseles la potestad para dictar leyes y reglamentos sobre el paso inocente y el paso en tránsito, por un lado, y para regular el tráfico marítimo, de otro.

⁷ Vid. las reflexiones al respecto de PULIDO BEGINES, J. L., *Instituciones de Derecho de la Navegación Marítima*, cit., pp. 104 a 106.

⁸ A los efectos del derecho de paso en tránsito, se considera *estrecho* el utilizado para la navegación internacional entre una parte de la alta mar o de una zona económica exclusiva y otra parte de la alta mar o de una zona económica exclusiva (artículo 37 CNUDM).

Respecto a las potestades de regulación de los Estados ribereños del desarrollo operativo de la navegación sobre sus aguas territoriales, reconocidas en el artículo 21.1 CNUDM –y respecto al paso en tránsito por los estrechos en el artículo 42 de dicho texto–, hay que señalar que tampoco son absolutas. Las competencias reguladoras deben ejecutarse, de tal modo, que no afecten al diseño, construcción, dotación o equipo de buques extranjeros –a menos que pongan en efecto reglas o normas internacionales generalmente aceptadas– (artículo 21. 2 CNUDM), ni impliquen la imposición a los buques extranjeros de requisitos que produzcan el efecto práctico de denegar u obstaculizar el derecho de paso inocente ni supongan una discriminación de hecho o de derecho contra los buques de un Estado determinado o contra los buques que transporten mercancías hacia o desde un Estado determinado o por cuenta de éste (artículos 24.1 y 42.2 CNUDM, respecto a los estrechos), ni tampoco impongan gravámenes a los buques extranjeros por el solo hecho de su paso por el mar territorial (artículo 26 CNUDM). Además, en orden a contribuir a la seguridad de la navegación internacional, el Estado ribereño se encuentra obligado a dar a conocer de manera apropiada todos los peligros que, según su conocimiento, amenacen a la navegación en su mar territorial (artículo 24.2 CNUDM), así como a dar publicidad debida de toda la reglamentación que se establezca internamente al respecto (artículos 21.3 y 42.3 CNUDM, respecto a los estrechos). Finalmente, se completa el sistema reconociéndoles a los Estados ribereños unos derechos de protección de distinto alcance: por un lado, quedan habilitados para adoptar las medidas necesarias para impedir todo paso que no sea inocente a través de sus respectivos mares territoriales; por otro lado, se les reconoce el derecho de impedir cualquier incumplimiento de las condiciones a que esté sujeta la admisión de los buques que se dirijan hacia las aguas interiores o a recalar en una instalación portuaria situada fuera de esas aguas; y, por último, podrán, sin discriminar de hecho o de derecho entre buques extranjeros, suspender temporalmente, en determinadas áreas de sus mares territoriales, el paso inocente de buques extranjeros si dicha suspensión es indispensable para la protección de la seguridad marítima, incluidos los ejercicios con armas (artículo 25 CNUDM). Es destacable, asimismo, que dicha posibilidad de suspensión no se contempla respecto al derecho de paso en tránsito por los estrechos.

En relación con la potestad de reglamentación del tráfico marítimo por las aguas territoriales, la CNUDM permite a los Estados exigir el uso de vías marítimas y de dispositivos de separación del tráfico designados para buques extranjeros en paso inocente, enfocándose en la seguridad de la navegación y la protección del medio marino respecto al mar territorial (artículo 22)⁹ y en el tránsito rápido y seguro, respetando las rutas normales de navegación, respecto a los archipiélagos

9 Incluso se prevé, en orden a la preservación del medio ambiente y la prevención, reducción y control de la contaminación, que el Estado ribereño pueda exigir que los buques cisterna, los de propulsión nuclear y los que transporten sustancias o materiales nucleares u otros intrínsecamente peligrosos o nocivos limiten su paso a esas vías marítimas (artículo 22.2 CNUDM).

(artículo 53). Asimismo, facilita a los Estados ribereños de estrechos la designación de vías marítimas y el establecimiento de dispositivos de separación del tráfico para asegurar el paso seguro de los buques y ajustar estas designaciones en respuesta a las necesidades de seguridad y las condiciones de navegación (artículo 41).

Estas potestades de reglamentación tampoco son absolutas, pues se contempla que los Estados ribereños en la designación de las vías marítimas y la prescripción de los dispositivos de separación del tráfico tienen que tener en cuenta, respecto al paso inocente sobre sus mares territoriales, las recomendaciones de la organización internacional competente, los canales que se utilicen habitualmente para la navegación internacional, las características especiales de determinados buques y canales y la densidad del tráfico (artículo 22.3 CNUDM). En cuanto al derecho de tránsito por los estrechos, no solo es necesario respetar las normativas internacionales generalmente aceptadas, sino que los Estados ribereños, para designar o modificar rutas marítimas o establecer o cambiar dispositivos de separación del tráfico, deben presentar sus propuestas y acordarlas con la organización internacional competente (artículo 41.4 CNUDM). En cualquiera de los casos, las vías marítimas y los dispositivos de separación del tráfico se habrán de reflejar en cartas náuticas a las que dará la debida publicidad.

En definitiva, se procura equilibrar los derechos que emanan de la soberanía de los Estados ribereños y archipelágicos para regular el tránsito a través de sus aguas, con el interés de la comunidad internacional de asegurar la libertad de navegación y el paso seguro y eficiente de buques¹⁰.

10 En este escenario, España ha hecho uso de la facultad prevista en la CNUDM de dictar normas reglamentarias relativas al paso inocente por su mar territorial, consagrándose un régimen de libertad de navegación sometido a controles y límites que se justifican por la necesidad de asegurar la seguridad de la navegación y la protección del medio ambiente marino. Por un lado, la Ley 14/2014, de 24 de julio, de *Navegación Marítima* (BOE n.º 180, de 25 de julio, <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/07/24/14/con>) regula en sus artículos 19 a 55 el régimen general de la navegación en los espacios marítimos españoles, así como el derecho de paso inocente por el mar territorial y los derechos de persecución y de visita. De otro, el artículo 266.4.a) y b) del *Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante*, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre (BOE n.º 253, de 20 de octubre, <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2011/09/05/2/con>), atribuye al Capitán Marítimo la función de autorización o prohibición de entrada y salida de buques en aguas españolas, así como el despacho de buques, así como la determinación por razones de seguridad marítima de las zonas de fondeo y de maniobra en aguas españolas, correspondiendo a la Administración portuaria competente la autorización de fondeo y asignación de puestos en la zona de servicio de los puertos. Igualmente, el Capitán Marítimo podrá designar zonas prohibidas a la navegación por motivos de seguridad y protección marítima, seguridad de la navegación, prevención y lucha contra la contaminación marina u otras causas debidamente justificadas. El desarrollo de ese régimen de autorización previa para la entrada de buques en los espacios marítimos españoles, bien para navegar en régimen de paso inocente por las mismas o bien con el fin de realizar escalas en puertos o terminales situados en nuestro territorio, ha sido llevado a cabo por el Real Decreto 186/2023, de 21 de marzo, *por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Navegación Marítima* (BOE n.º 69, de 22 de marzo, <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/03/21/186>). En esta norma también se incorporan las llamadas medidas aplicables a los buques en tránsito que realicen descargas contaminantes en los espacios marítimos españoles; el régimen de las denominadas operaciones fuera de límites, en alusión a determinados

Como se ha señalado, vital importancia tienen también en este ámbito las recomendaciones de organizaciones internacionales competentes para gestionar los riesgos de la navegación marítima global a los que hace referencia la propia CNUDM, pues establecen estándares y prácticas que contribuyen a mitigar los riesgos inherentes a la actividad marítima y fomentan la seguridad, la preservación del medio ambiente y la eficiencia en el transporte marítimo¹¹.

servicios comerciales que, por la pequeña entidad de cada uno de ellos, se prestan a los buques fuera de las aguas del dominio público portuario; y se regulan las situaciones de fondeo de buques en caso de avería o fuerza mayor, así como de buques que transporten sustancias especialmente nocivas para el medio ambiente marino, como son los buques tanque o petroleros y los quimiqueros.

11 La *Organización Marítima Internacional* (OMI), como organismo especializado de las Naciones Unidas, es la autoridad mundial encargada de establecer las normas que han de observarse en el transporte marítimo internacional; en este sentido, formula directrices concernientes a la seguridad marítima, la salvaguarda del medio marino frente a contaminantes procedentes de embarcaciones, insta protocolos dirigidos a la mitigación de impactos ambientales adversos originados por el sector naviero y marca los estándares técnicos que abarcan la navegación segura, la prevención de colisiones náuticas, la administración del tráfico marítimo y la conservación del ecosistema marino, entre otros temas cruciales (al respecto, consúltase <https://www.imo.org/es/About/Paginas/Default.aspx>, consulta 30/10/2024). Entre dichas regulaciones, destacan el *Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias* (Código PBIP), adoptado el 12 de diciembre de 2002 mediante Resolución 2 de la Conferencia de Gobiernos contratantes del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974 [BOE n.º 202, de 21 de agosto de 2004, [https://www.boe.es/eli/es/ai/2002/12/12/\(3\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/2002/12/12/(3))], que incluye un conjunto de medidas de seguridad destinadas a prevenir incidentes de índole terrorista en el ámbito del transporte marítimo; el *Código marítimo internacional de mercancías peligrosas* (Código IMDG), Enmiendas de 2020 adoptadas en Londres el 11 de noviembre de 2020 mediante la Resolución MSC.477(102) [BOE n.º 150, de 24 de junio de 2022, [https://www.boe.es/eli/es/ai/2020/11/11/\(2\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/2020/11/11/(2))]; el *Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad*, 1994 (Código NGV 1994), Enmiendas de 2022 adoptadas en Londres el 28 de abril de 2022 mediante Resolución MSC.498(105) [BOE n.º 67, de 16 de marzo de 2024, <https://www.boe.es/boe/dias/2024/03/16/pdfs/BOE-A-2024-5220.pdf>]; y el *Código internacional de seguridad para naves de gran velocidad*, 2000 (Código NGV 2000), Enmiendas de 2022 adoptadas en Londres el 28 de abril de 2022 mediante la Resolución MSC. 499(105) [BOE n.º 67, de 16 de marzo de 2024, <https://www.boe.es/boe/dias/2024/03/16/pdfs/BOE-A-2024-5221.pdf>]. Vid., al respecto, GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de Derecho Marítimo Internacional*, cit., pp. 72 a 78.

En el contexto de buques que transportan materiales nucleares o sustancias altamente peligrosas, el *Organismo Internacional de Energía Atómica* (IAEA, <https://www.iaea.org/>) desempeña también un papel crucial al emitir un conjunto de Normas de Seguridad (subdivididas, a su vez, en Nociones Fundamentales de Seguridad, Requisitos de Seguridad y Guías de Seguridad) enfocadas en asegurar la protección y seguridad frente a los riesgos asociados con el manejo de energía nuclear. Estas directrices comprenden aspectos como la integridad de los buques, la gestión de sistemas a bordo, la capacitación y competencias del personal, y el manejo apropiado de materiales nucleares durante su traslado por vías marítimas. En particular, consúltense las *Normas de Seguridad del OIEA No. SSR-6 (Rev. 1), Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos*, edición de 2018 y las *IAEA Safety Standards Series N.º SSG-86 Radiation Protection Programmes for the Transport of Radioactive Material*, Viena, 2023 (<https://www.iaea.org/publications/15250/radiation-protection-programmes-for-the-transport-of-radioactive-materia>, consulta 30/10/2024), dirigidas a las autoridades competentes de los Estados, autoridades aduaneras, autoridades portuarias, consignatarios, porteadores y operadores de puertos.

Adicionalmente, existen otras entidades y organismos internacionales tales como la *Organización Mundial de la Salud* (OMS), que contribuyen con recomendaciones específicas relacionadas con la navegación marítima, incluyendo la gestión de riesgos sanitarios en el transporte marítimo.

2.1.2. Planificación y diseño de las rutas de navegación marítimas

Las rutas marítimas son planificadas con el fin de facilitar el transporte marítimo de manera eficiente y segura, teniendo en cuenta consideraciones técnicas como jurídicas –ya expuestas–, dada la interacción compleja entre la geografía marítima, las normativas nacionales e internacionales y las demandas de la industria naviera. En ese contexto, se han de tener en cuenta factores tan diversos como los meteorológicos, el consumo de combustible del buque y el previsto en la instalación portuaria, las condiciones técnicas del buque (casco, hélice, motor, sistemas de navegación, etc.) y la gestión de la velocidad, sin olvidar tampoco las propias exigencias contenidas en el contrato de fletamento en cuestión y/o en los conocimientos de embarque, en su caso.

El diseño de las rutas marítimas internacionales se inicia con un análisis detallado de los patrones de tráfico marítimo, que incluye la identificación de corredores de navegación preferenciales en función de criterios como la profundidad del agua, las condiciones climáticas¹², la existencia de obstáculos naturales o artificiales, y la proximidad a puertos importantes. En este sentido, la disponibilidad de combustible, los tiempos de tránsito y la capacidad de los puertos a lo largo de la ruta es esencial para garantizar un flujo eficiente de mercancías¹³. Cuando las rutas atraviesan los mares territoriales y, lógicamente, cuando preven entradas y salidas de instalaciones portuarias, hay que tener en cuenta las reglamentaciones de los Estados ribereños que, como hemos expuesto, tienen el derecho de imponer regulaciones y exigir el cumplimiento de normas específicas para garantizar la seguridad, la protección del medio ambiente marino y el orden en sus aguas,

12 Las condiciones meteorológicas afectan significativamente al rumbo de los buques, con implicaciones tanto para la seguridad de la tripulación como para el consumo de combustible y su consiguiente aumento proporcional de las emisiones de dióxido de carbono y otros gases contaminantes, sin olvidar las consecuencias de los retrasos debido a la ralentización de la velocidad del buque como consecuencia de oleaje, corrientes marinas adversas, niebla densa o tormentas severas u otros fenómenos. En otros casos, las condiciones meteorológicas pueden impedir la entrada o salida de los puertos, causando demoras adicionales.

De hecho, los contratos de fletamento suelen incluir cláusulas de fuerza mayor que eximen a las partes de responsabilidad en caso de retrasos o daños causados por condiciones meteorológicas extremas. Precisamente, en 2022, BIMCO propuso una cláusula específica, la *Force Majeure Clause*, para ofrecer soluciones a las partes en términos de seguridad jurídica, en los supuestos en los que surjan riesgos imprevisibles (como actos de guerra, actos de piratería, pandemias, obstrucción de vías navegables, bloqueos, condición meteorológica extraordinaria, pandemias, etc.), con ocasión de la ejecución del contrato, proponiendo una redistribución de los mismos, de tal modo que se eviten controversias acerca del alcance de sus obligaciones en tales situaciones. Vid., al respecto, ROMERO MATUTE, B., «Fletamento y transporte de mercancías: La respuesta del derecho de los formularios a los cambios de derrota o de los viajes convenidos», *Revista de Derecho del Transporte Terrestre, Marítimo, Aéreo y Multimodal*, n.º 34, 2024.

13 Sobre la planificación de las rutas como herramienta clave para garantizar la seguridad de los buques y la tripulación, la eficiencia y la rentabilidad de las operaciones marítimas y la reducción de combustible, vid. CHAVEINTE GARCÍA, M., *Caso de estudio de aplicación de algoritmos genéticos para la optimización de rutas marítimas*, Valladolid, 2023, <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/62912> (consultado el 30/10/2024).

pudiendo incluir restricciones de velocidad, zonas de navegación obligatorias, requisitos de notificación previa, entre otros. Igualmente cuando la ruta en cuestión prevé el paso por un estrecho, hay que estar a las reglamentaciones de los derechos de paso de los Estados afectados. Ante estas regulaciones, en el diseño de rutas marítimas internacionales se ha de colaborar estrecha y necesariamente con las autoridades nacionales y con las autoridades portuarias locales pertinentes para garantizar que las rutas propuestas cumplan con los requisitos legales y operativos establecidos por cada Estado.

En todo este proceso de planificación de las derrotas, resultan esenciales las cartas náuticas así como otras informaciones obligatorias a bordo acerca de los derroteros, listas de faros y otras señales náuticas, tablas de mareas, el almanaque náutico para la práctica de la navegación astronómica en el mar, las tablas de distancias en millas náuticas que existen entre puertos nacionales e internacionales, entre otras. En este contexto, de la mano de los constantes avances técnicos, se está imponiendo la denominada *e-navegación*¹⁴, que se apoya en los *Sistemas de Información y Visualización de Cartas Electrónicas* (ECDIS), los cuales tienen la vocación de reemplazar la carta de papel en los buques sujetos al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, hecho en Londres el 1 de noviembre de 1974 (SOLAS)¹⁵. Este sistema ECDIS se apoya en dos elementos; por un lado, en la denominada *Carta Náutica Electrónica* (ENC) o base de datos cartográfica, que contiene toda la información necesaria para la navegación, permitiendo realizar los cálculos de rumbo, toma de distancia y apoyo en situaciones diversas¹⁶ y, de otro, en el equipo a bordo necesario para la presentación al navegante de las ENC junto con información del propio buque como la posición GPS y datos de corredera, así como información de la derrota planeada¹⁷. Hay que destacar, por su relevancia en materia de seguridad e inves-

14 Según la OMI la navegación electrónica es la recolección, integración, intercambio, presentación y análisis armonizados de información marítima a bordo y en la costa, por medios electrónicos, para mejorar la navegación de atracadero a atracadero y los servicios asociados a la misma, para la seguridad en el mar y la protección del medio ambiente marino (<https://www.imo.org/es/OurWork/Safety/Paginas/eNavigation.aspx>, consulta 30/10/2024).

Vid., al respecto, LÓPEZ VARELA, P., SALGADO DON, A., PÉREZ CANOSA, J. M., «Análisis crítico de la navegación-e a bordo: situación actual y perspectivas de futuro», en AA.VV., *El Derecho marítimo, las nuevas tecnologías y los retos del progreso*, dir. por GARCÍA-PITA Y LASTRES J. L. –DÍAZ DE LA ROSA, A. – QUINTÁNS EIRAS, M.^ª R., Aranzadi, Navarra, 2021, pp. 493 a 524; PORTALES RODRÍGUEZ, J., «La incidencia de las nuevas tecnologías y los ciberriesgos en el seguro marítimo», en AA.VV., *El Derecho marítimo, las nuevas tecnologías y los retos del progreso*, cit., pp. 919 a 943, en particular, pp. 921 a 924.

15 Instrumento de ratificación de 16 de agosto de 1978 [BOE n.º 144, de 16 de junio de 1980, [https://www.boe.es/eli/es/ai/1974/11/01/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/1974/11/01/(1))].

16 Existen ENCs oficiales, con una base de datos estandarizada en contenido, estructura y formato, de acuerdo con la *Norma S-57 emitida por la Organización Hidrográfica Internacional* (OHI).

17 Este sistema es capaz de generar alarmas de acuerdo a los parámetros del propio buque, como su calado, sobre la aproximación a un peligro o zona a evitar, obstrucciones, zonas con regulaciones particulares... Asimismo, tiene la capacidad para corregir las ENC de forma automática, o incluso

tigación de accidentes marítimos, la capacidad de los ECDIS para almacenar y reproducir ciertos elementos mínimos necesarios para reconstruir la derrota recorrida y verificar la base de datos oficial utilizada durante las 12 horas anteriores a cualquier evento.

2.1.3. Rutas marítimas tradicionales más relevantes

Atendiendo a distintas consideraciones geográficas, económicas y estratégicas, tanto por su nivel de tráfico como por estar concetadas con otras rutas secundarias, destacan como rutas marítimas tradicionales más importantes las siguientes:

Ruta del Cabo de Buena Esperanza: Esta ruta conecta Europa con Asia y el Océano Índico, rodeando el extremo sur de África. Es una de las rutas más antiguas utilizadas por los exploradores y comerciantes europeos. Algunas rutas secundarias notables incluyen las que van desde el Cabo de Buena Esperanza hasta puertos en Madagascar, Mozambique, y la costa este de África.

Ruta del Canal de Suez: El Canal de Suez, inaugurado en 1869, es una vía de navegación artificial que conecta el Mar Mediterráneo con el Mar Rojo, permitiendo un acceso más directo entre Europa y Asia. Esta ruta es vital para el comercio mundial, ya que evita el largo y peligroso viaje alrededor de África. Muchas de las mercancías que pasan por el Canal de Suez tienen como destino u origen el Puerto de Shanghái, que es el puerto con más capacidad del mundo. Existen varias rutas secundarias que se ramifican desde el Canal de Suez hacia puertos en el Mediterráneo oriental, el Golfo Pérsico y el Mar Rojo. Estas incluyen conexiones con puertos en el Mar Mediterráneo, el Golfo de Adén y el Golfo Pérsico.

Ruta del Canal de Panamá: El Canal de Panamá, inaugurado en 1914, es una importante ruta de navegación que conecta el Océano Atlántico con el Océano Pacífico a través del istmo de Panamá. Permite a los buques evitar el largo viaje alrededor de América del Sur, facilitando el comercio entre las costas este y oeste de América y reduciendo significativamente los tiempos de tránsito y el gasto de combustible asociado. Esta vía interoceánica une 140 rutas marítimas, conectando 1.700 puertos y 160 países, transcurriendo por ella alrededor de 14.000 buques al año. Los principales usuarios del Canal de Panamá son los Estados Unidos, que representa casi el

cambiar automáticamente a la ENC más adecuada, la de mayor escala, al propósito de la navegación que se esté realizando.

El empleo de un sistema ECDIS a bordo, junto con las ENC producidas por los Servicios Hidrográficos Oficiales, está aceptado por la Organización Marítima Internacional (OMI), como equivalente legal a la actual obligación de llevar, todo ello debidamente actualizado, cartas náuticas, derroteros, libros de faros, avisos a navegantes, tablas de mareas y cualquier otra publicación náutica necesaria para el viaje proyectado, según la regla V/20 del Convenio SOLAS. Vid., al respecto, la Resolución A/817/19, de 23 de noviembre de 1995, de la OMI, enmendada el 4 de diciembre de 1996 por la Resolución MSC.64 (67); el 8 de diciembre de 1998 por Resolución MSC 86 (70) y el 5 de diciembre de 2006 por la Resolución MSC.232(82) (aplicable ésta última a los ECDIS instalados a partir del 1 de enero de 2009).

67 por ciento de la carga total transportada a través de la vía interoceánica, y China que reúne un 16 por ciento, seguido por México, Chile y Japón, entre otros. Las rutas secundarias conectadas a ella incluyen puertos en la costa este y oeste de América Central y América del Sur, así como conexiones con el Caribe.

Ruta del Estrecho de Malaca: Esta vía se localiza en el extremo sur de América del Sur y conecta el Océano Atlántico con el Océano Pacífico, además de enlazar el Océano Índico con el Mar de China Meridional. Pasa a través del Estrecho de Malaca, ubicado entre la península malaya y la isla indonesia de Sumatra. Es una de las rutas marítimas más transitadas del mundo (alrededor de 83.000 buques al año), circulando por ella el 80 por ciento del comercio marítimo del mundo y más de un tercio del comercio mundial total (del petróleo al carbón, pasando por el aceite de palma o las manufacturas y componentes tecnológicos). Las rutas secundarias incluyen conexiones con puertos en Malasia, Indonesia, Tailandia y Singapur, entre otros.

Ruta del Cabo de Hornos: Aunque es una de las rutas más peligrosas debido a las condiciones climáticas extremas, históricamente ha sido utilizada por los buques que viajan entre los océanos Atlántico y Pacífico. Las rutas secundarias incluyen conexiones con puertos en Chile y Argentina, así como conexiones hacia la Antártida.

Ruta del Estrecho de Ormuz: Es el paso marítimo más importante para el petróleo (aproximadamente el 30 por ciento del crudo mundial), ya que conecta el Golfo Pérsico con el Océano Índico. Las rutas secundarias incluyen conexiones con puertos en los Emiratos Árabes Unidos, Irán, Omán y otros países del Golfo.

Como principal puerto de entrada para el petróleo crudo en Europa proveniente de esta ruta, destaca el Puerto de Róterdam, ubicado en los Países Bajos.

Ruta del Estrecho de Gibraltar: Esta ruta conecta el Mar Mediterráneo con el Océano Atlántico, separando Europa continental de África y es de gran importancia estratégica y comercial debido a su ubicación geográfica, ya que es el único paso natural entre el Mediterráneo y el Atlántico, siendo además la ruta marítima más corta entre Europa y África. Esta ruta es una de las más transitadas del mundo con miles de buques comerciales, petroleros, cruceros y embarcaciones de todo tipo cruzando diariamente (aproximadamente unos 11.000 al año). Las rutas secundarias incluyen conexiones con puertos en España, Marruecos y otros países ribereños del Mediterráneo. En esta ruta destacan el Puerto de Algeciras (España), con gran capacidad para manejar una amplia variedad de cargas, incluyendo contenedores, carga a granel y pasajeros, y el Puerto de Tánger (Marruecos). El Puerto de Hamburgo, ubicado en Alemania y conectado con el Mar del Norte a través del río Elba, se beneficia de la conexión indirecta con el Mediterráneo a través del Estrecho de Gibraltar. Hamburgo es un puerto clave para el comercio en Europa, especialmente para el transporte de contenedores y mercancías a granel.

Ruta del Canal de la Mancha o Estrecho de Dover: Esta ruta, por la que transitan anualmente entre 140.000 a 180.000 buques, comunica el Océano Atlántico con el Mar

del Norte y Gran Bretaña. Las rutas secundarias incluyen conexiones con puertos en el Reino Unido, Francia, Bélgica y los Países Bajos.

Ruta de los Estrechos Turcos: Esta ruta principal conecta el Mar Negro con el Mar de Mármara y el Mar Egeo y, por extensión, con el Mediterráneo. Unos 48.000 buques al año cruzan el Bósforo y el Dardanelos. Las rutas secundarias incluyen conexiones con puertos en Turquía y otros países ribereños del Mar Negro.

En Europa, se utiliza el concepto de *autopistas marítimas o Espacio Marítimo Europeo (European Maritime Space, EMS)* para referirse a una red de rutas marítimas que enlazan los principales puertos europeos (entre ellos, Algeciras, Amberes, Barcelona, El Havre, Hamburgo, Róterdam, Valencia y Vigo) y al segmento marítimo que conecta dos puertos o más puertos que, a su vez, están unidos a corredores intermodales. Esta iniciativa forma parte del proceso de integración económica y política europeo, conformando las autopistas del mar la dimensión marítima de las *Redes Transeuropeas de Transportes (RTE-T)*¹⁸. Aunque no se ha llegado a establecer aún una red portuaria centralizada, supone la instauración de vías que unen las diferentes esquinas del continente por vía marítima, interconectándolas también con otros medios terrestres y aéreos. Se procura vertebrar un sistema de comunicación eficiente entre todos los países miembros de la UE, mediante la creación de una red de transporte de alcance continental basada en el Short Sea Shipping (navegación de corta distancia). Están diseñadas para optimizar la eficiencia y la seguridad del transporte marítimo, al tiempo que reducen la congestión en carreteras y autopistas terrestres. Existen cuatro zonas diferenciadas: la *Autopista del Báltico*, que une los países de la UE de este mar con los de Europa central y del Oeste, la *Autopista del mar de Europa occidental* que comunica España y Portugal con el Mar del norte a través del arco atlántico, la *Autopista del mar de Europa sud-oriental*, para comunicar el Mediterráneo más oriental, y el Adriático con el mar Jónico (Chipre incluido) y, la *Autopista del mar de Europa sud-occidental*, que comunica España, Francia, Italia y

18 El programa «Autopistas del mar» fue introducido por el Libro Blanco de la Comisión Europea de 2001 sobre la política de transporte titulado *La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*. Posteriormente, en 2011, la Comisión Europea publicó el *Libro Blanco sobre el Transporte*, que incluía la *Hoja de Ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible* (CE 2011).

Las autopistas del mar forman parte de la estrategia de la RTE-T que, a escala de la UE, abarca el ferrocarril, las vías navegables interiores, las rutas de transporte marítimo de corta distancia y las carreteras, conectando 424 grandes ciudades europeas con puertos, aeropuertos y terminales ferroviarias.

La RTE-T se regula en el Reglamento (UE) n.º 1315/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, *sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte, y por el que se deroga la Decisión n.º 661/2010/UE (DOUE n.º 348, de 20 de diciembre de 2013)*. Al margen de otras iniciativas de modificación, recientemente, en febrero de 2024, en el seno de la UE se ha alcanzado un acuerdo provisional sobre un Reglamento revisado relativo a las orientaciones de la Unión para el desarrollo de RTE-T (consúltese en https://www.consilium.europa.eu/es/documents-publications/public-register/public-register-search/results/?WordsInSubject=&WordsInText=&DocumentNumber=5548%2F24&InterinstitutionalFiles=&DocumentDateFrom=&DocumentDateTo=&MeetingDateFrom=&MeetingDateTo=&DocumentLanguage=EN&OrderBy=DOCUMENT_DATE+DESC&ctlo0%24ctlo0%24cpMain%24cpMain%24btnSubmit=, consulta 30/10/2024).

Malta con la Autopista sud-oriental, llegando hasta el Mar Negro¹⁹. A estas zonas hay que añadir las autopistas del Mar del Norte y la del Mar Negro. Este Espacio Marítimo Europeo, que engloba los puertos, los buques y los corredores de la red básica, tiene como finalidad conseguir un transporte de bienes y servicios eficiente y sostenible dentro, desde y hacia Europa²⁰.

2.2. La reorientación actual de las rutas de navegación marítima

2.2.1. Factores desestabilizantes

El transporte marítimo internacional se ha enfrentado en los últimos años a distintos factores desestabilizantes, derivados no sólo del aumento desde finales de 2020 de las tensiones sanitarias, comerciales y geopolíticas, sino también a causa de las nuevas exigencias en materia medioambiental relacionadas con la descarbonización y de los retos a los que se ve sometido para adaptarse a la digitalización, a las nuevas tecnologías y al cambio climático. La concurrencia de distintos eventos ha puesto de manifiesto la debilidad y la coordinación del sistema internacional del transporte y la logística, verificando que se «satura» con facilidad ante sucesos imprevistos. Puede afirmarse que la tensión o la ruptura de un eslabón (una terminal, un puerto, un canal...) afecta generalmente a toda la cadena logística del comercio mundial²¹. Las dificultades, aunque también oportunidades, han venido motivadas por distintos factores interrelacionados entre sí que afectan a

19 Vid., al respecto, CARLIER, M., «Las autopistas del Mar y el desarrollo sostenible en la UE», en AA.VV., *Los retos del transporte en el siglo XXI*, I Congreso Internacional de Transporte, Castellón de la Plana, coord. por MARTÍNEZ SANZ, F. PETIT LAVALL, M. V., Tirant lo Blanch, vol. 2, 2005, pp. 1521 a 1536; MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J. A., «Articulación de las Autopistas del Mar en la Unión Europea», en AA.VV., *Gobernanza, comunidades sostenibles y espacios portuarios*, coord. por JURADO ALMONTE, J. M., GARCÍA CHAVARRÍA, O., MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J. A., PINEDA FALCONETT, M., Asociación de Geógrafos Españoles, 2023, pp. 1191 a 1206; MORENO NAVARRO, J. G., «Una Nueva Ordenación de los Transportes: las Autopistas del Mar», en AA.VV., *Comercio, Servicios y Transporte. Patrones de una Sociedad Avanzada*. Geografía de los Servicios, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 2008, pp. 349 a 354; FERNÁNDEZ ALLES, J. J., FERNÁNDEZ ALLES, M. T. «El Derecho europeo sobre las autopistas del mar y su incorporación al ordenamiento español (2010-2013)», *Revista Española de Derecho Europeo*, n.º 49, 2014, pp. 55 a 89; CALVAR, C., «Autopistas del mar para desatascar las terrestres», 23 de diciembre de 2014, en <https://www.elcorreo.com/alava/economia/201412/23/autopistas-para-desatascar-terrestres-20141223140311-rc.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.elcorreo.com%2Falava%2Feconomia%2F201412%2F23%2Fautopistas-para-desatascar-terrestres-20141223140311-rc.html> (consulta, 30/10/2024); MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J. A., «Transporte y Autopistas del Mar en la Unión Europea», 2022, en <https://aecr.org/es/transporte-y-autopistas-del-mar-en-la-union-europea/>, consulta 30/10/2024.

20 Cfr. Asociación de Navieros Españoles (ANAVE), *El Plan Detallado de Implantación 2022 de las Autopistas del Mar*, 2022, en https://www.anave.es/images/tribuna_profesional/2022/tribuna_bia0922.pdf.

21 PENDÓN MELÉNDEZ, M.A., «La incidencia del COVID-19 en el Transporte Marítimo. Notas a propósito de la BIMCO COVID-19 Crew Change Clause For Time Charter Parties 2020», en AA.VV., *El derecho mercantil y la pandemia: algunos problemas del pasado, la crisis coyuntural y las perspectivas futuras: libro homenaje a Agustín Madrid Parra*, dir. por GUERERO LEBRÓN, M. J., ALVARADO HERRERA, L., Colex, A Coruña, 2023, p. 779.

la capacidad de carga y pueden determinar en buena medida una reordenación de las rutas marítimas²²:

Congestión portuaria

La eficiencia de los puertos a nivel mundial se ha visto mermada por un contexto de congestión portuaria, principalmente debido a la densificación de las rutas de navegación y al fenómeno del bloqueo logístico global, cuyo inicio se remonta a finales del año 2020, incrementándose notablemente durante el año 2021 y permaneciendo en 2022 y 2023. El transporte marítimo sigue teniendo que afrontar la resaca de la pandemia de COVID-19 y los coletazos de la crisis de las cadenas mundiales de suministro²³. La congestión aflora cuando la infraestructura portuaria no puede hacer frente a la capacidad, esto es, demasiados buques de carga necesitan atracar para descargar o cargar en relación con los que un puerto puede manejar, a lo cual se une la incapacidad del transporte terrestre posterior para mover la carga hasta su destino final. Las dificultades en la respuesta a un creciente incremento en la demanda, unida a las deficiencias significativas en términos de equipamiento, personal y volumen de almacenamiento, tanto en terminales marítimas como en sus conexiones terrestres, así como la falta de digitalización de la industria marítima, agravan este problema en la cadena logística²⁴.

22 Es crucial examinar también este fenómeno desde una perspectiva jurídica que abarque tanto las implicaciones legales como los esfuerzos de los actores del tráfico marítimo para asegurar que las relaciones contractuales se ajusten eficazmente a los cambios en las rutas. La capacidad de adaptación de los contratos a estas transformaciones logísticas es esencial para mitigar riesgos y garantizar la continuidad del comercio internacional. Para un análisis más exhaustivo sobre las consecuencias de la reordenación de las rutas marítimas desde una perspectiva contractual, vid. ROMERO MATUTE, B., «Fletamento y transporte de mercancías: La respuesta del derecho de los formularios a los cambios de derrota o de los viajes convenidos», *Revista de Derecho del Transporte Terrestre, Marítimo, Aéreo y Multimodal*, n.º 34, 2024.

23 Así destaca PENDÓN MELÉNDEZ, M. A., «La incidencia del COVID-19 en el Transporte Marítimo. Notas a propósito de la BIMCO COVID-19 *Crew Change Clause For Time Charter Parties 2020*», cit., p. 778, que «[L]a pandemia ha supuesto, entre otras cosas, la ruptura de la tendencia de crecimiento experimentada en los últimos años por el tráfico marítimo y el conjunto de actividades que conectan con el mismo. Y, con ello, se han visto afectadas las actividades portuarias y logísticas, el abastecimiento y la distribución de todo tipo de productos que se transportan por mar (en menor medida, los que se mueven en contenedores por distintos modos, esto es, en régimen de multimodalidad), la gestión aduanera en cada país, la distribución a los empresarios y consumidores, etc. Ello explica el aumento de los costes de los transportes: el incremento del precio de los fletes mismos, por la escasez de recursos, aunque también los derivados de las demoras acumuladas en los puertos, saturados de buques que no estaban en condiciones de navegar. En suma, nunca hasta ahora se había manifestado con tanta severidad la formación de cuellos de botella en los procesos internacionales de distribución; quizás nunca hasta ahora se había constatado con tal intensidad la interdependencia de cada eslabón de las cadenas de distribución y logística».

24 En las terminales portuarias, un solo envío de carga puede alcanzar entre 10.000 y 20.000 contenedores (TEU), particularmente tras la nueva flota de megabuques portacontenedores. La congestión portuaria implica que los buques portacontenedores deben esperar fuera del puerto en el fondeadero hasta que haya un atracadero disponible, incluso por periodos de tiempo de dos semanas. Vid., sobre distintos indicadores de desempeño portuario, UNCTAD, *La Gestión Portuaria*, vol. 11, 2023, (UNCTAD/DTL/TLB/2023/2).

Asimismo, la congestión portuaria se interrelaciona con el periodo de permanencia de los buques en los puertos. El denominado *Vessel Turnaround Time*²⁵ resulta ser el factor más influyente en el análisis de la eficiencia de las operaciones de transporte marítimo y la reputación de las instalaciones portuarias. Aunque a lo largo de los años, el tiempo en puerto de los buques había ido mejorando gradualmente, la pandemia de COVID-19 supuso un retroceso en los logros alcanzados, ya que obligó a que todos los buques pasaran más tiempo amarrados, no mejorando el tiempo de permanencia hasta finales de 2022²⁶. No obstante, los datos arrojan diferencias esenciales en el rendimiento portuario de los puertos según su tamaño y calado; ello se debe al mayor nivel de automatización en grúas y patios de los de mayor capacidad y al tipo de tráfico que manejan (circulación mayoritaria de contenedores de exportación, importación o transbordo)²⁷. Así, en particular, los portacontenedores suelen pasar más tiempo en los puertos de los países en desarrollo que en los de los países desarrollados.

Especialización de los puertos

En el escenario actual de la conectividad portuaria, se está observando una tendencia hacia la consolidación de una élite de puertos y terminales de carga que aglutinan la mayor parte del movimiento de mercancías, con la consiguiente reducción de costes, intensificándose también la competencia entre ellos y la especialización según el tipo de tráfico, así como la integración en redes de transporte multimodal²⁸. Los servicios marítimos intercontinentales han pasado del clásico itinerario con muchas escalas intermedias a concentrar progresivamente las escalas en los extremos inicial y final del servicio, redistribuyendo las cargas hacia puertos menores a través de las líneas *feeders*. Ello implica una reorganización no solo de las flotas marítimas (pues afecta al número y tamaño de los buques, particularmente a los megaportacontenedores y a los buques *feeders* que redistribuyen los contenedores a su destino final)

25 Conocido también como *tiempo de respuesta del buque o tiempo de escala* representa el tiempo total que un buque pasa en un puerto desde su llegada al fondeadero o atracadero hasta su salida del puerto.

Vid., al respecto, CHU, Z. YAN, R., WANG, S., «Vessel turnaround time prediction: A machine learning approach», *Ocean & Coastal Management*, vol. 249, 1 marzo 2024, 107021, <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107021>; MARTÍNEZ, A., «Indicador de tiempo de respuesta portuaria El caso de Valencia», *Boletín UNCTAD Transporte y Facilitación del Comercio*, n.º 96, Tercer Trimestre 2022; COMTOIS, C., SLACK, B., *Ship Turnaround Times in Port: Comparative Analysis of Ocean Container Carriers*, CIRRELT-2019-20, Montreal, 2019.

26 La congestión del tráfico mundial obligó a los aseguradores de facultades a cubrir las cargas por más tiempo del previsto en las pólizas, pensadas para los plazos habituales previos a la pandemia, y a aumentar las sumas aseguradas. El sector asegurador se enfrentó, sin duda, al reto de reevaluar los riesgos en un escenario completamente nuevo y cambiante.

27 Cfr. UNCTAD, *Informe Sobre El Transporte Marítimo 2023 Panorama General. Hacia una transición verde y justa*, Ginebra, 2023, pp. 16 y 17 (https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023overview_es.pdf, consulta 30/10/2024).

28 Vid. RÚA COSTA, C., *Los puertos en el transporte marítimo*, IOC-DT-P-2006-8 Gener 2006, pp. 1 a 21.

sino también una reestructuración de las redes marítimas²⁹, que se diversificarían entre los grandes corredores marítimos y los *short sea shipping*, esto es, el transporte marítimo de corta distancia.

También hay que destacar como factor esencial de competencia entre los puertos los avances tecnológicos encaminados a la digitalización de los mismos. Los *Smart Port* o puertos inteligentes representan una evolución trascendental en la gestión y operatividad portuaria, integrando tecnologías avanzadas como Internet de las Cosas (IoT), Inteligencia Artificial (IA), *blockchain* y análisis de grandes volúmenes de datos (*big data*) y la automatización para predecir eventos (*machine learning* de regresión)³⁰. Con la implementación de las nuevas tecnologías no solo se posibilita optimizar la eficiencia operativa y la interacción de los buques con las infraestructuras portuarias, sino que se refuerza la seguridad en el ámbito portuario y se promueve la integración de los puertos en cadenas de suministro globales inteligentes o redes de puertos inteligentes. A medida que estas tecnologías continúen evolucionando, es probable que veamos una mayor automatización, interoperabilidad y eficiencia en los puertos de todo el mundo, redefiniendo las prácticas logísticas tradicionales y estableciendo nuevos estándares de rendimiento y sostenibilidad en el sector marítimo.

Envejecimiento de la flota

A pesar de la tendencia apuntada, estamos asistiendo, sin embargo, al envejecimiento de la flota mundial. La vida útil de un buque es de unos 25 a 30 años como máximo aproximadamente. A comienzos de 2023, los buques mercantes tenían una edad media de 22,2 años. En promedio, comparándolo con la situación de 10 años atrás, la flota mundial ha envejecido 2 años, alcanzando más de la mitad de la flota la edad de 15 años³¹. La optimización de la flota existente –y no su reemplazo– ha sido la respuesta natural de los armadores ante las incertidumbres sobre el desarrollo tecnológico futuro y su viabilidad técnica –no solo desde la perspectiva del diseño de los buques y sus motores, sino también desde la óptica de las competencias de la tripulación–, sobre la disponibilidad y el costo de los combustibles alternativos más eficientes, las dificultades de su almacenamiento a bordo y la disponibilidad de infraestructuras de repostaje y, finalmente, ante la proliferación de cambios en las regulaciones ambientales. Estos factores han influido en la decisión de mantener en

29 Cfr. GONZÁLEZ LAXE, F., FREIRE SEOANE, M. J., PAIS MONTES, C., «La conectividad portuaria a nivel mundial análisis de sus implicaciones», en AA.VV., *El derecho marítimo de los nuevos tiempos*, dir. por GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L. – QUINTANS EIRAS, M.ª R., DÍAZ DE LA ROSA, A., Pamplona, Civitas, 2018, pp. 85 a 103, en particular 86 y 88. Asimismo, CABALLÉ VALLS, J., GARCÍA ALONSO, L., «La actividad portuaria en el contexto actual», *Anuario de Estudios Marítimos*, vol. II., pp. 241 a 263.

30 Vid., al respecto, FONTESTAD PORTALÉS, L., *Navegando hacia el futuro: propuestas de reformas procesales en la LNM y el impacto de la inteligencia artificial en el transporte marítimo*, Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2021, pp. 240 a a 244.

31 Cfr. UNCTAD, *Informe Sobre El Transporte Marítimo 2023. Panorama General. Hacia una transición verde y justa*, cit., p. 11.

funcionamiento los buques más antiguos, lo que refleja una tendencia hacia la decadencia de la flota mundial, a pesar de que los costos de mantenimiento y los precios de los seguros provocan que un buque envejecido generalmente vaya disminuyendo su rentabilidad conforme se prolonga su vida útil.

Desequilibrio entre la oferta y demanda de transporte marítimo contenerizado

En los últimos años se está asistiendo además a la dificultad de equilibrar la oferta y la demanda de transporte marítimo global. De hecho, en 2022, el comercio de contenedores, medido en toneladas métricas, experimentó una disminución del 3,7 por ciento. Aunque se proyecta un aumento del 1,2 por ciento en 2023 y se espera que supere el 3 por ciento en el período 2024-2028, según la UNCTAD, este crecimiento se sitúa por debajo del promedio del 7 por ciento registrado en las últimas tres décadas. En cuanto a la oferta, el transporte de contenedores podría ingresar, sin embargo, en una fase de sobrecapacidad, particularmente por la llegada de nuevos portacontenedores desde 2023³².

Para hacer frente a esta sobrecapacidad, las empresas de transporte marítimo están implementando diversas estrategias. Estas incluyen la reorganización de rutas para optimizar la eficiencia, la reducción de frecuencias de salida, la disminución de la velocidad de navegación como medida de ahorro de combustible y la inactividad temporal de buques o, incluso, su envío a desguace. Estas medidas son parte de un esfuerzo continuo por adaptarse a las condiciones del mercado y mantener la viabilidad económica en un entorno de competencia global.

Retos derivados de la descarbonización

La capacidad de carga efectiva podría verse limitada también en un futuro de la mano de la incertidumbre ligada a la transición energética y al cumplimiento de regulaciones ambientales de la Organización Marítima Internacional (OMI), concretamente el *Índice de eficiencia energética aplicable a los buques existentes* (EEXI) y el *Indicador de intensidad de carbono* (CII), previstos en el anexo VI (Prevención de la Contaminación Atmosférica por Buques) del *Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por los Buques* (MARPOL), de 2 de noviembre de 1973, y en otras normas comunitarias como el Reglamento (UE) 2015/757 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2015, *relativo al seguimiento, notificación y verificación de las emisiones de dióxido de carbono generadas por el transporte marítimo y por el que se modifica la Directiva 2009/16/CE* y el Reglamento (UE) 2023/1805 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023, *relativo al uso de combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos en el transporte marítimo y por el que se modifica la Directiva 2009/16/CE*. Desde el 1 de enero de 2023, es obligatorio el cálculo del índice de eficiencia energética aplicable a los buques existentes y también

³² Cfr. UNCTAD, *Informe Sobre El Transporte Marítimo 2023. Panorama General. Hacia una transición verde y justa*, cit., p. 3.

el informe de su indicador de intensidad de carbono operacional anual obtenido y de su calificación. Para lograr una buena calificación en el indicador de intensidad de carbono (A, B o C)³³, los buques tienen que navegar de manera más eficiente. Las medidas destinadas a reducir la huella de carbono del sector marítimo³⁴, probablemente, tendrán como consecuencia una disminución de la capacidad de transporte debido a la imposición de velocidades de navegación más lentas, la necesaria optimización de las rutas e incluso el desguace de algunos buques³⁵.

Just-in-time operations

Entre las medidas encaminadas a reducir o eliminar la huella de carbono en el ámbito del transporte marítimo, destacan los avances encaminados a la optimización de las rutas marítimas. Partiendo de la base de que la cantidad de energía usada por un buque depende de su tamaño y velocidad y, teniendo en cuenta que, generalmente, cuando un buque llega a un puerto antes de que estén disponibles los recursos necesarios para atracar o para realizar las operaciones de carga o descarga, se ve obligado a fondear y esperar fuera de puerto, se proponen iniciativas de coordinación, de modo que los buques puedan bajar su velocidad para llegar justo a tiempo para atracar, sin tener que fondear previamente (*just-in-time operations*, en adelante, JIT)³⁶. Los beneficios de la operativa de llegada JIT son más amplios, pues

33 En 2022, dos terceras partes de la flota mundial recibieron calificaciones de la A a la C, lo que significa que cumplían la normativa. No obstante, a la vista de la nueva regulación, en 2026 esa proporción podría quedarse en un 49 por ciento.

34 *Vid.*, al respecto, el *Fourth IMO Green House Gas Study 2020*, donde se contempla que las emisiones del transporte marítimo aumentarán de 1000 Mt CO₂ en 2018 a un rango de 1000 a 1500 Mt CO₂ para 2050. Puede consultarse en <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Fourth-IMO-Greenhouse-Gas-Study-2020.aspx>.

Para combatir este escenario, la OMI a través del Comité de protección del medio marino (MEPC), en su 80.º periodo de sesiones (3 al 7 de julio de 2023) ha adoptado la *Estrategia de 2023 de la OMI sobre la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de los buques*, con objetivos reforzados para alcanzar unas emisiones netas nulas de GEI cerca de 2050 y potenciar la adopción de combustibles alternativos con emisiones nulas o casi nulas de GEI de aquí a 2030 <https://www.imo.org/es/MediaCentre/MeetingSummaries/Paginas/MEPC-80.aspx>.

35 Precisamente para mitigar el impacto de estas nuevas regulaciones relativas a la intensidad del carbono sobre la operativa de los buques, se han redactado por BIMCO las denominadas cláusulas de eficiencia energética, que tienen el propósito de garantizar el cumplimiento de toda la nueva normativa sobre emisiones mediante un régimen de colaboración equilibrado entre fletadores y armadores. Los mencionados modelos de cláusulas son la *EEXI Transition Clause for Time Charter Parties*, 2021; *CII Operations Clause for Time Charter Parties*, 2022; *CII Clause for Voyage Charter Parties*, 2022; *Emissions Trading System Allowances Clause for Time Charter Parties (ETSA)*, 2022.

Vid., al respecto, GABALDÓN GARCÍA, J. L., «Las cláusulas de BIMCO sobre control de emisiones en el fletamento por tiempo», en Naucher Global, 14 de julio de 2023.

36 Cfr. UNCTAD, «Digitalizing The Port Call Process», *Transport And Trade Facilitation*, Series N.º 13, 2020 (UNCTAD/DTL/TLB/2019/2) (

permiten ajustar y optimizar la velocidad durante la travesía, procurando no solo una reducción de las emisiones de gases contaminantes, sino que la llegada al punto de embarque del práctico cuando esté garantizada la disponibilidad de atraque o del paso de navegación, supondrá una intensa optimización de las escalas portuarias. Se aumentará igualmente la competitividad de los puertos que podrán realizar una mejor planificación de sus recursos y permitirá una mejor sincronización del transporte marítimo con otros medios de transporte que le antecedan o le sigan en la cadena de suministro³⁷.

Corredores verdes

La evolución constante del comercio mundial, de la mano de los cambios en la economía y la política mundial, ha propiciado la aparición de nuevas rutas y corredores comerciales, que obligan a los operadores a identificar las mejores opciones de transporte y de logística, aprovechando las oportunidades que ofrecen los derroteros emergentes. En este contexto resulta fundamental el diseño de los denominados *corredores verdes*, impulsados por la *Clydebank Declaration for Green Shipping Corridors*, firmada en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) el 10 de noviembre de 2021 por veintidós países, entre ellos España³⁸. Se sienta, así, el primer marco para crear rutas comerciales marítimas con cero emisiones. La iniciativa busca aunar el interés de los gobiernos, de las autoridades portuarias y de los operadores del tráfico para que se comprometan a descarbonizar rutas específicas de puerto a puerto. El enfoque de los corredores permite a los gobiernos incentivar primero y, eventualmente, exigir que sólo los barcos con cero emisiones puedan viajar, por ejemplo, de Shanghai a Los Ángeles o

S. ANDERSEN, T., WARD, R., ROSEMAN, M., KARLSSON, M., ZEREM, A., JEPPE SKOVBAKKE, J., SANRICCA, M., «Port Call Efficiency the benefits of coordination and synchronization», *Sea Traffic Management*, 15 de junio de 2018.

También BIMCO ha realizado esfuerzos redactando una propuesta de cláusula, denominada *Just In Time Arrival Clause for Voyage Charter Parties, 2021*, para ser incorporada en los contratos de fletamento por viaje en los que los propietarios y los fletadores hayan acordado aplicar un esquema de llegada justo a tiempo que permita a los fletadores pedir a los propietarios que optimicen la velocidad del buque para llegar a un destino en el momento acordado, de modo que se posibilite un ahorro de combustible, y se coadyuve a la descongestión de los puertos. Anteriormente, había redactado sendas cláusulas de navegación lenta para ambas modalidades de fletamento (*BIMCO Slow Steaming Clause for Time Charter Parties 2011* y *Slow Steaming Clause for Voyage Charter Parties 2012*) con el objetivo de lograr un equilibrio justo entre los intereses de las partes (pensando también en el de los titulares de conocimientos de embarque) en atención a los altos precios del combustible y del aceite lubricante.

37 Vid. OMI, *Guía de la llegada justo a tiempo. Obstáculos y posibles soluciones*, Londres, 2020, pp. 8 y 9. Es interesante la perspectiva práctica que podemos encontrar en *La Navegación Just-In-Time asegura una reducción significativa de los costes del Transporte Marítimo*, *Revista del Sector Marítimo. Ingeniería naval*, 6 de marzo de 2020 (<https://sectormaritimo.es/la-navegacion-just-in-time-asegura-una-reduccion-significativa-de-los-costes-del-transporte-maritimo#share>, consulta 25/10/2024).

38 Los demás países firmantes son Bélgica, Canadá, Chile, Costa Rica, Dinamarca, Fiyi, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Japón, República de las Islas Marshall, Marruecos, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Palaos, Singapur, Suecia, El Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y los Estados Unidos de América.

de Rotterdam a Nueva York. En el marco del *World Ports Climate Initiative*³⁹, en este ámbito, destacan también los esfuerzos e incentivos que se están realizando para la implementación en las instalaciones portuarias de la tecnología OPS (*Onshore Power Supply*), encaminada a reducir las emisiones y la contaminación ambiental en los puertos mediante el suministro de energía eléctrica desde tierra a los buques atracados. También llamada *Cold Ironing*, *Alternative Maritime Power* (AMP) o *Shore-to-Ship Power* (SSP), consiste básicamente en conectar los buques a la red eléctrica terrestre durante su estancia en puerto, de forma que los motores auxiliares que utilizan actualmente para mantener en funcionamiento las bombas de trasiego, los sistemas de refrigeración, iluminación y los equipos de emergencia, entre otros, puedan mantenerse apagados durante la carga y descarga de mercancías⁴⁰. La implementación de OPS está respaldada por diversos textos normativos nacionales e internacionales, desde el *Acuerdo de París*, adoptado en 2015 con arreglo a la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*, hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992⁴¹, el Convenio MARPOL –Anexo VI–, hasta el Reglamento (UE) 2023/1804 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023, *relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos y por el que se deroga la Directiva 2014/94/UE*, en particular su artículo 9.^o Se prevé que el suministro de electricidad en tierra debe estar disponible antes del 31 de diciembre de 2029 en los puertos marítimos de las redes básica y global de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T) cuyo promedio anual de escalas de buques portacontenedores de navegación marítima de más de 5.000 toneladas brutas, amarrados en el muelle en los tres últimos años, sea superior a cien. Con ello, también se incrementa de forma indirecta la presión a los armadores para que adapten sus buques, ya que los puertos que proporcionen electricidad en tierra podrían imponer restricciones o incentivos a los buques para que utilicen OPS mientras están atracados, en consonancia con las exigencias previstas en el citado Reglamento (UE) 2023/1805, *relativo al uso de combustibles renovables y combustibles hipocarbónicos en el transporte marítimo y por el que se modifica la Directiva 2009/16/CE*, aplicable desde el 1 de enero de 2025.

Conflictos geopolíticos y piratería

En este escenario, la piratería, el terrorismo y el impacto de los conflictos bélicos actualmente existentes complican aún más el panorama del transporte marítimo global.

Por un lado, la peligrosidad de algunas rutas marítimas importantes viene determinada por elevada tasa de asalto a los buques. La República Federal de Somalia,

39 <https://sustainableworldports.org/> (consulta 30/10/2024).

40 *Vid.*, al respecto, MARINACCI, C., MASALA, R., RICCI, S., TIERI, A., «Technical-economical analysis of cold-ironing: case study of Venice cruise terminal», en *MARINE V: Proceedings of the V International Conference on Computational Methods in Marine Engineering*, CIMNE, Hamburgo, 2013, pp. 564 a 574.

41 Entró en vigor el 21 de marzo de 1994. España la firmó en junio de 1992, y la ratificó en diciembre de 1993 [BOE n.º 27, de 1 de febrero de 1994, [https://www.boe.es/eli/es/ai/1992/05/09/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/ai/1992/05/09/(1))].

situada en el este del continente africano, ha sido la zona marítima más peligrosa del mundo desde los años noventa debido a la piratería. Igualmente conflictivo se está evidenciando desde 2020 el Golfo de Guinea, habiéndose recomendado por la OMI a los buques que transitan por la zona que mantengan una distancia mínima de 250 millas náuticas, respecto a la costa, a pesar de ser una de las principales rutas que abastece Europa⁴². Como destaca la *Division for Ocean Affairs and the Law of the SEA* de Naciones Unidas, los actos de piratería amenazan la seguridad marítima al poner en peligro, en particular, el bienestar de los marinos y la seguridad de la navegación y el comercio, pudiendo dar lugar a pérdida de vidas, daños físicos o toma de rehenes de marinos, perturbaciones importantes del comercio y la navegación, pérdidas financieras para los armadores, aumento de las primas de seguros y de los costos de seguridad, mayores tarifas para los consumidores y productores, y daños al medio ambiente marino⁴³.

De otro lado, la guerra de Ucrania y las restricciones económicas conexas a ella han extendido su influencia más allá de Europa y el área de conflicto⁴⁴. Desde comienzos de 2022, a causa de ello, asistimos a un cambio de las pautas del transporte marítimo, especialmente en los embarques de los buques graneleros y los buques tanque, y a un aumento de las toneladas-millas debido a las distancias que se recorren para el abastecimiento mundial de productos básicos. En 2023, las distancias recorridas por las cargas de petróleo alcanzaron niveles desconocidos, pues Rusia se vió obligada a buscar nuevos mercados de exportación a la vez que Europa sustituía a sus proveedores de energía. Los embarques de cereales también recorrieron mayores distancias náuticas en 2023 que las registradas en ningún otro año, a la vez que se buscan corredores alternativos al Mar Negro por aguas interiores, como el río Danubio, o por tierra, para llegar a puertos marítimos en Rumania. El crecimiento en toneladas-milla, según las previsiones, también se evidenciará en 2024⁴⁵.

42 Hay que destacar las estipulaciones o modelos de cláusulas contractuales propuestas por BIMCO para ser incorporadas, en su caso, a las pólizas de fletamento, en relación con los actos de piratería, las cuales han sido objeto de una profunda revisión en el año 2013. Existen, en efecto, tres cláusulas referidas al riesgo de actos de piratería: la principal, la *BIMCO Piracy Clause for Time Charter Parties*, complementada con las específicas para las otras modalidades de fletamento, la *Piracy Clause for Consecutive Voyage Charter Parties and COAs* y la *Piracy Clause for Single Voyage Charter Parties*. *Vid.*, al respecto, ROMERO MATUTE, B., «Fletamento y transporte de mercancías: La respuesta del derecho de los formularios a los cambios de derrota o de los viajes convenidos», *Op. cit.*

43 *Piracy Under International Law* [<https://www.un.org/depts/los/piracy/piracy.htm> (consulta 30/10/2024)].

Vid., sobre la protección contra la piratería y los robos a mano armada, GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de Derecho Marítimo Internacional*, *cit.*, pp. 248 a 254.

44 *Vid.*, al respecto, ROCA LÓPEZ, M., «Efectos jurídicos de la guerra de Ucrania sobre los contratos de fletamento y respuestas prácticas a 15 disputas reales», LMA Legal, <https://www.lmalegal.co.uk/guerra-ucrania-fletamentos/> (consulta 30/10/2024).

45 Cfr. UNCTAD, *Informe Sobre El Transporte Marítimo 2023. Panorama General. Hacia una transición verde y justa*, *cit.*, pp. 5, 7 y 8.

Asimismo, el Canal de Suez que, como se ha señalado, conecta el Mar Mediterráneo con el Mar Rojo y resulta esencial para el comercio internacional al permitir una ruta más directa entre Europa y Asia, enfrenta una crisis sin precedentes debido a los ataques de rebeldes hutíes de Yemen, impactando significativamente sobre el flujo de navíos y planteando desafíos económicos, logísticos y medioambientales considerables. Desde noviembre de 2023, los rebeldes yemenitas han intensificado sus ataques contra buques en el estrecho de Bab al Mandab, un canal de 32 kilómetros de ancho que separa el noreste de África de Yemen, en la Península Arábiga, y que es crucial para el tráfico marítimo entre el mar Rojo y el Canal de Suez. La estrategia de los hutíes, que incluye el ataque a buques vinculados con Israel como represalia por la guerra en Gaza, ha provocado una reducción significativa en el volumen de comercio a través del Canal de Suez, con una caída del 42 por ciento en comparación con el mismo período del año anterior⁴⁶. En cifras globales el impacto económico es muy relevante, pues se estima que el 13 por ciento del tráfico marítimo mundial, el 30 por ciento del tráfico de contenedores y el 40 por ciento del comercio total entre Asia y Europa transita por estrecho de Bab al Mandab cada año⁴⁷.

Como consecuencia de este escenario, el pasado 18 de diciembre de 2023 el *Joint War Committee* amplió las áreas declaradas de alto riesgo en el Océano Índico, el Golfo de Adén y la región del sur del Mar Rojo⁴⁸. Igualmente, estas tensiones han provocado un importante desvío de mercancías hacia el transporte aéreo, incrementándose el volumen de la ruta por aire entre Oriente Medio y Europa un 46,1 por ciento en tasa interanual a fecha de agosto de 2024.

46 Vid. UNCTAD, *Navigating troubled waters: Impact to global trade of disruption of shipping routes in the Red Sea, Black Sea and Panama Canal*, febrero 2024, p. 9. Accesible en https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2024d2_en.pdf, consulta 30/10/2024.

47 Cfr. CAMARERO ORIVE, A., «La geopolítica del Mar Rojo y su influencia en el comercio mundial», *Transporte XXI*, 15 de febrero 2024 (<https://www.transportexxi.com/la-geopolitica-del-mar-rojo-y-su-influencia-en-el-comercio-mundial/>), consulta 30/10/2024).

48 El *Comité Conjunto de Guerra* es un organismo compuesto por representantes de aseguradores de los mercados de *Lloyd's* y de la *International Underwriting Association of London* (IUA) que suscriben pólizas de seguro –o cláusulas– de guerra de cascos marinos en el mercado de Londres. Su principal función es monitorear y analizar las condiciones geopolíticas y de seguridad en diferentes regiones marítimas para definir las áreas de alto riesgo de guerra o conflictos armados en las cuales los buques pueden operar. Ello es esencial para determinar las *war risk premiums* que sus propietarios deben pagar para cubrir los riesgos asociados con la navegación en zonas conflictivas. Vid., al respecto, https://www.lmalloyds.com/LMA/Underwriting/Marine/Joint_War_Committee/LMA/Underwriting/Marine/JWC/Joint_War.aspx?hkey=73ccbdee-f3f8-4531-a607-99577af14421, consulta 30/10/2024. Por su parte, la OMI también formula orientaciones para los Gobiernos, propietarios y armadores de buques, capitanes y tripulaciones sobre la prevención y represión de actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques, sobre investigación de delitos y acerca del empleo de personal armado a bordo de los buques. Las denominadas *Mejores prácticas de gestión*, elaboradas por el sector del transporte marítimo (BIMCO, ICS, IGP&I Clubs, INTERTANKO y OCIMF) y respaldadas por la OMI, esbozan los procedimientos apropiados que han de emplearse para responder a los actos o tentativas de actos de piratería y robos a mano armada perpetrados contra los buques en regiones específicas (vid. MSC/Circ. 623 Rev. 3/2002). La versión actual es la BMP5, *Best Management Practices to Deter Piracy and Enhance Maritime Security in the Red Sea, Gulf of Aden, Indian Ocean and Arabian Sea*, June 2018 (<https://www.ukmto.org/best-management-practices>, consulta 16/10/2024).

Adicionalmente, también han ocurrido incidentes bélicos en el Estrecho de Ormuz, como el acontecido el pasado 13 de abril de 2024. El portacontenedores MSC Aries fue abordado y apresado por la Guardia Revolucionaria de Irán y conducido a aguas iraníes, alegando precisamente «la violación de las normas marítimas internacionales y la falta de respuesta a las autoridades iraníes»⁴⁹. Este buque, de bandera portuguesa y 14.300 TEU de capacidad, acababa de realizar una escala en el Puerto de Khalifa, en los Emiratos Árabes Unidos, dirigiéndose con la carga a bordo para su próxima escala en Nhava Shiva, India.

Ante los riesgos que van sobreviniendo a cuenta de los distintos conflictos, muchas navieras optan por navegar por rutas alternativas, como el largo desvío alrededor del Cabo de Buena Esperanza (África), pese a los costos adicionales significativos en combustible y tiempo y la dificultad de desviar particularmente los megaportacontenedores⁵⁰. Así, el volumen transitado por la costa sudafricana, se ha incrementado un 67 por ciento. En comparación con la ruta por el Mar Rojo, el desvío añade alrededor de 3.500 millas náuticas (6.500 km) y de diez a doce días de navegación a cada viaje. Ello requiere combustible adicional, implica la necesidad de encontrar puertos de escala alternativos y ajustar los cronogramas de entrega. Esta decisión, sin embargo, está prevaleciendo ante los riesgos de ataques y su impacto sobre la integridad física de la tripulación, las primas más altas por la activación de las cláusulas de guerra en las pólizas de seguros⁵¹, y los retrasos impredecibles.

La crisis tiene implicaciones amplias, para el transporte marítimo en sí, pues tensiona las cadenas de suministro mundiales, así como para la seguridad energética y el medio ambiente. La necesidad de recorrer distancias mayores no solo incrementa los costos de las operaciones⁵², sino también las emisiones de carbono a la atmós-

49 Cfr. rueda de prensa del portavoz del Ministerio de Exteriores iraní, Naser Kanani. Afirmó que el buque «pertenece al régimen sionista» y está siendo investigado por «las autoridades competentes». Y aseguró que Irán está «comprometido con la libre navegación en el estrecho de Ormuz» de acuerdo con el derecho internacional y que «Irán está vigilando todo el tráfico en este estrecho estratégico en el marco de la protección de sus intereses nacionales y soberanía territorial, y tiene un control total y responsable de todos los elementos de entrada y salida» Teherán, 15 abril de 2024 (EFE).

50 Es significativo el caso de Maersk que, tras los ataques sufridos a finales de 2023 en su buque *Maersk Hangzhou* por parte de los rebeldes hutíes del Yemen, suspendió el tránsito de sus buques por el Mar Rojo y el Golfo de Adén en dirección al Canal de Suez, anunciando su desvío hacia el sur, alrededor del Cabo de Buena Esperanza. *Vid.*, al respecto, la noticia publicada en el *Diario del Puerto* el 05 enero 2024 en <https://www.diariodelpuerto.com/maritimomaersk-mantiene-el-desvio-de-sus-buques-en-el-mar-rojo-LK18125943>, consulta 30/10/2024.

51 *Vid.* UNCTAD, *Navigating troubled waters: Impact to global trade of disruption of shipping routes in the Red Sea, Black Sea and Panama Canal*, *cit.*, p. 15. *Vid.*, al respecto, la noticia publicada en *El Mercantil*, «Las navieras ya trasladan con recargos el alza de los seguros de las rutas marítimas con Israel», Madrid, 13 de octubre de 2023.

52 En este sentido, destaca RASMUSSEN, N., *BIMCO Container Shipping Market Overview & Outlook June 2024*, 27 de junio de 2024 (https://www.bimco.org/news/market_analysis/2024/20240627-smoo-container, consulta 30/10/2024), que «[L]as tarifas de flete por tiempo en junio aumentaron un 113% en comparación con fines de 2023, ya que los operadores de línea han intentado encontrar

fera para entregar la misma carga, contrariando los esfuerzos por descarbonizar la industria naviera, y el aumento repentino del ruido submarino, lo que puede afectar a las poblaciones de peces y a los cetáceos. Tampoco hay que olvidar las duras condiciones climáticas que a veces enfrentan los buques que navegan por el extremo sur de África, lo que incrementa también los riesgos a cubrir por el seguro marítimo. En todo caso, sea por la necesidad de desviar la ruta o por recorrer rutas de alto riesgo, los seguros para buques han visto incrementadas significativamente sus primas, lo que se traduce en otro factor que aumenta la complejidad del comercio marítimo internacional⁵³.

Cambio climático

Las rutas marítimas se están viendo también influenciadas por el cambio climático al implicar importantes alteraciones en las condiciones físicas y ambientales de los océanos.

De un lado, como consecuencia de las olas de calor y la disminución de las precipitaciones, estamos asistiendo a una reducción aproximadamente del 49 por ciento de los flujos de buques que atraviesan el Canal de Panamá. Esta ruta, que conecta los océanos Pacífico y Atlántico, depende en gran medida del lago Gatún, que actúa como un reservorio de agua para mantener su nivel de agua y así permitir el paso seguro de los buques. La sequía que afecta al lago Gatún está reduciendo la capacidad del canal para operar con normalidad. Además, cuando los niveles de agua en el lago Gatún disminuyen, la Autoridad del Canal de Panamá se ve obligada a reducir el calado permitido para los buques que transitan por el canal. La eficiencia y rentabilidad de la navegación a través de esta ruta se ve afectada no solo por los retrasos sino por la disminución de la capacidad de carga de los buques para evitar encallar en el canal⁵⁴. Una de las rutas alternativas que se está utilizando para aliviar la saturación del Canal de Panamá es el Corredor Interoceánico del Istmo de

los barcos necesarios para adaptarse a las distancias más largas a través del Cabo de Buena Esperanza. El índice de flete en contenedores de China (CCFI), que mide las tarifas de flete promedio para las exportaciones chinas, es un 90% más alto en junio que a fines de 2023».

53 Aunque es habitual que las pólizas de fletamento contengan cláusulas específicas relativas a los conflictos bélicos, a la vista de los que se han ido evidenciando en los últimos años, es también cada vez más frecuente que las partes incorporen en sus contratos cláusulas de guerra hechas a medida, como las cláusulas de riesgos de guerra de BIMCO, CONWARTIME y VOYWAR, respectivamente para contratos de fletamento por tiempo y por viaje, revisadas por última vez en 2013, y la BIMCO *War Cancellation Clause*, revisada en 2004 (consúltese, al respecto, ROMERO MATUTE, B., *op. últ. cit.*). Teniendo en cuenta el panorama geopolítico y la importancia de estas cláusulas, se está llevando a cabo durante el presente año 2024 una nueva revisión profunda para garantizar que las disposiciones contractuales se ajusten a las necesidades comerciales y a las exigencias de las coberturas aseguradoras.

54 La cláusula *Stoppage of Canals and Waterways*, conocida como CONWAY, redactada por BIMCO en 1968 para ser incorporada a los contratos de fletamento por viaje en los supuestos de paralización de canales y otras vías navegables, ha cobrado recientemente actualidad dadas las incidencias que presenta precisamente el Canal de Panamá. Más ampliamente, ROMERO MATUTE, B., *op. últ. cit.*

Tehuantepec en México. Este proyecto, conocido como el *Tren Interoceánico*, conecta los océanos Pacífico y Atlántico a través de una línea ferroviaria de aproximadamente 300 kilómetros que va de Salina Cruz (Oaxaca) a Coatzacoalcos (Veracruz). Inaugurado recientemente, este corredor puede proporcionar una opción adicional para el comercio internacional.

De otro, el retroceso de los glaciares y el deshielo del Océano Glaciar Ártico y sus mares adyacentes posibilita una ampliación de su accesibilidad con la consiguiente intensificación de las rutas marítimas del norte, históricamente obstruidas por los “hielos eternos”⁵⁵. En particular, la Ruta del Noroeste, que comienza en el Estrecho de Davis y culmina en el Estrecho de Bering, atravesando diversos archipiélagos canadienses, en la última década ha estado operativa durante aproximadamente dos meses al año, posibilitando el tránsito de buques de casco reforzado o con la asistencia de rompehielos, incluso en el invierno ártico. Por su parte, la Ruta del Noreste proporciona un pasaje que atraviesa Euroasia a lo largo de la costa norte rusa. Esta ruta conecta directamente los océanos Pacífico y Atlántico, discurriendo la travesía desde el Mar de Barents hasta el Pacífico, pasando por el estrecho de Bering. Aunque limitada su utilidad a tránsitos locales, también en la última década se ha mantenido abierta durante aproximadamente tres meses al año, lo que permitió los primeros viajes en pleno invierno sin la necesidad de rompehielos⁵⁶. Se avanza, incluso, la viabilidad de una ruta «transpolar» en el verano ártico dentro de unos diez años⁵⁷. Esta ruta promete reducir la distancia de viaje entre Europa y Asia en hasta un 40 por ciento, en comparación con las rutas tradicionales que operan a través del Canal de Suez o el Canal de Panamá, pues implica cruzar directamente el Polo Norte, a diferencia también de las otras rutas árticas.

Las rutas árticas presentan grandes ventajas, no solo por la eficiencia que supone la reducción de las millas náuticas y el coste de los fletes, sino también por servir de rutas alternativas a canales tensionados, como el de Suez⁵⁸, o congestionados,

55 Vid. MANERO SALVADOR, A., *El deshielo del Ártico: retos para el Derecho Internacional. La delimitación de los espacios marinos y la protección y preservación del medio ambiente*, Aranzadi-Thomson Reuters, Pamplona, 2011; SMITH, L. C. - STEPHENSON S. R., *New Trans-Artic shipping routes navigable by midcentury*, University of California, Los Angeles, 2013; TSCHUDI, F. H., *The Northern Sea Route to and from Asia today and the future*, Oslo, 2012.

56 FUSTER LEAL, R., «El deshielo ártico y las nuevas rutas de navegación desde una perspectiva comercial internacional», *El Radar*, 24 de mayo de 2023, <https://www.elradar.es/el-deshielo-artico-y-las-nuevas-rutas-de-navegacion-desde-una-perspectiva-comercial-internacional/>.

57 SIRVENT ZARAGOZA, G., «Nuevas rutas de navegación a través del Ártico», en AA.VV., *Energía y clima en el área de la seguridad y la defensa Escuela de Altos Estudios de la Defensa*, Documentos de Seguridad y Defensa n.º 58, Ministerio de Defensa, Madrid, 2013, pp. 197 a 215, en particular, pp. 207 y 208.

58 El recorrido de la Ruta Noreste entre puertos situados al norte de Europa y de Asia-Pacífico es un 40 por ciento inferior que el de la ruta convencional que atraviesa el Canal de Suez [AZNAR FERNÁNDEZ-MONTESINOS, F., *La geopolítica ártica después de la guerra de Ucrania* (Documento Análisis 34/2023). Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2023, https://www.ieee.es/en/Galerias/fichero/docs_analisis/2023/DIEEEA34_2023_FEDAZ_Ucrania.pdf, consulta 30/10/2024].

por falta de agua, como el de Panamá⁵⁹, o por exceso de tráfico, como el de Malaca, evitando los largos viajes a través del Cabo de Buena Esperanza o el Cabo de Hornos. Además son rutas, en principio, exentas de amenazas como la piratería y el terrorismo internacional.

El control del paso por estas rutas, indefectiblemente, implicará nuevas tensiones geopolíticas, pues se trata de un espacio en el que concurren tres continentes, a los que se está dando acceso simultáneamente⁶⁰. Además, el crecimiento de la navegación ártica no sólo depende del deshielo, sino que necesariamente habrá de ir acompañada de un desarrollo de las infraestructuras necesarias para dotarla de los servicios necesarios para apoyar la navegación, incluyendo puertos de refugio y puntos de aprovisionamiento, estaciones meteorológicas avanzadas y servicios de búsqueda y rescate. La innovación en el diseño de buques árticos, incluyendo las tecnologías de energía limpia y mejoras en la capacidad de rompimiento de hielo, las técnicas de navegación avanzada para operar en condiciones extremas, así como la capacitación de la tripulación, serán elementos cruciales igualmente para el éxito de estas rutas. Hay que tener en cuenta, también, que dichas condiciones meteorológicas y su naturaleza cambiante pueden causar retrasos impredecibles, afectando la puntualidad y la planificación logística. Igualmente, la navegación ártica aumenta los riesgos medioambientales, no sólo por el riesgo de derrames de petróleo, que pueden tener efectos devastadores en su ecosistema, altamente sensible y de recuperación lenta, sino también porque la presencia de buques puede afectar la fauna ártica, incluyendo mamíferos marinos y aves migratorias, debido al ruido y la posible colisión. Por todo ello, tampoco serán desdeñables las sobreprimas de las pólizas de seguro que cubran la navegación por estas rutas, debido a la cobertura de riesgos intrínsecos como las bolsas de hielo remanentes, los icebergs a la deriva, la noche polar o las duras condiciones climatológicas y sus consecuencias sobre los propios buques, las mercancías transportadas o el medioambiente⁶¹.

59 Se estima que se reduce en un 15 por ciento la distancia recorrida entre la costa atlántica norteamericana y Asia Oriental si se emplea la Ruta del Noroeste en lugar de la del Canal de Panamá (AZNAR FERNÁNDEZ-MONTESINOS, F. *La geopolítica ártica después de la guerra de Ucrania*, *Op. cit.*).

60 AZNAR FERNÁNDEZ-MONTESINOS, F., *La geopolítica ártica después de la guerra de Ucrania* (*Op. cit.*).

61 Desde la práctica profesional se proponen cláusulas específicas llamadas a ser incorporadas en los contratos de fletamento que tengan por objeto transitar por este tipo rutas árticas. Así, en febrero de 2005, BIMCO revisó un conjunto de cláusulas dispersas que abordaban las complejidades y los riesgos asociados con la navegación en áreas afectadas por hielo, dando lugar a la publicación de sendas cláusulas modelo para cada uno de los dos tipos de fletamento: la *Ice Clause for Time Charter Parties* 2005 y la *Ice Clause For Voyage Charter Parties*. Más ampliamente, ROMERO MATUTE, B., *op. últ. cit.*

2.2.2. Reflexión final

La situación actual refleja una compleja intersección de conflictos geopolíticos, desafíos económicos, y preocupaciones ambientales que obligan a redefinir constantemente el panorama de las rutas marítimas internacionales. Este contexto de congestión portuaria y de reajuste en las rutas de navegación despliega consecuencias directas sobre la eficiencia y la fiabilidad del transporte marítimo⁶², lo que necesariamente implicará debatir a nivel contractual sobre los retos que se plantean desde una óptica que equilibre los distintos intereses que se interrelacionan⁶³. Desde esta perspectiva técnico-jurídica, se plantea la necesidad de revisar y actualizar los contratos de fletamento y de transporte marítimo para abordar posibles incumplimientos y definir claramente la asunción de responsabilidades. Los contratos deben contemplar cláusulas específicas que aborden las contingencias derivadas, fundamentalmente, de desvíos y retrasos⁶⁴. Adicionalmente, la repercusión sobre el sector asegurador marítimo es significativa. Las aseguradoras se ven abocadas necesariamente a una continua reevaluación de los riesgos asociados a los cambios frecuentes de las rutas y los viajes convenidos, ajustando las primas y las coberturas ofrecidas. La incertidumbre actual que padece la *aventura* marítima puede dar lugar, asimismo, a un aumento de la siniestralidad, lo que subraya la importancia de una evaluación precisa y actualizada de los riesgos.

3. BIBLIOGRAFÍA

Asociación de Navieros Españoles (ANAVE), *El Plan Detallado de Implantación 2022 de las Autopistas del Mar, 2022* (https://www.anave.es/images/tribuna_profesional/2022/tribuna_bia0922.pdf).

AZNAR FERNÁNDEZ-MONTESINOS, F. *La geopolítica ártica después de la guerra de Ucrania* (Documento Análisis 34/2023), Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2023 (https://www.ieee.es/en/Galerias/fichero/docs_analisis/2023/DIEEEA34_2023_FEDAZ_Ucrania.pdf).

CABALLÉ VALLS, J. – GARCÍA ALONSO, L., «La actividad portuaria en el contexto actual», *Anuario de Estudios Marítimos*, vol. II, 2023, pp. 241 a 263.

CALVAR, C., «Autopistas del mar para desatascar las terrestres», 2013 (<https://www.elcorreo.com/alava/economia/201412/23/autopistas-para-desatascar-terrestres-20141223140311-rc.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.elcorreo.com%2Fal>

62 En particular, las pérdidas estimadas para los expedidores oscilan entre 5.000 y 10.000 millones de dólares debido a la inestabilidad de los programas de operaciones.

63 GIL MADRID, L.G. - SUÁREZ MAYORGA, D.F., «Panorama actual y retos de los seguros marítimos», *Revista Fasecolda*, n.º 184, 2021, pp. 40-45.

64 *Vid.*, al respecto, el estudio de ROMERO MATUTE, B., *op. últ. cit.*, *passim*.

ava%2Feconomia%2F201412%2F23%2Fautopistas-para-desatascar-terrestres-20141223140311-rc.html).

CAMARERO ORIVE, A., «La geopolítica del Mar Rojo y su influencia en el comercio mundial», *Transporte XXI*, 15 de febrero 2024 (<https://www.transportexxi.com/la-geopolitica-del-mar-rojo-y-su-influencia-en-el-comercio-mundial/>).

CARLIER, M., «Las autopistas del Mar y el desarrollo sostenible en la UE», en AA.VV., *Los retos del transporte en el siglo XXI*, I Congreso Internacional de Transporte, Castellón de la Plana, coord. por MARTÍNEZ SANZ, F., PETIT LAVALL, M. V., Tirant lo Blanch, vol. 2, 2005, pp. 1521 a 1536.

CHAVEINTE GARCÍA, M., *Caso de estudio de aplicación de algoritmos genéticos para la optimización de rutas marítimas*, Valladolid, 2023 (<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/62912>).

CHU, Z., YAN, R., WANG, S., «Vessel turnaround time prediction: A machine learning approach», *Ocean & Coastal Management*, Volume 249, 1 March 2024, 107021 (<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2024.107021>).

COMTOIS, C., SLACK, B., *Ship Turnaround Times in Port: Comparative Analysis of Ocean Container Carriers*, CIRRELT-2019-20, Montréal, 2019.

CONTE DE LOS RÍOS, A., *La nueva Estrategia de Seguridad Marítima de Europa 2023*. Documento de Opinión IEEE 104/2023. (https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2023/DIEEEO104_2023_AUGCON_Estrateg).

El Mercantil, «Las navieras ya trasladan con recargos el alza de los seguros de las rutas marítimas con Israel», Madrid, 13 de octubre de 2023.

FERNÁNDEZ ALLES, J. J., FERNÁNDEZ ALLES, M. T. «El Derecho europeo sobre las autopistas del mar y su incorporación al ordenamiento español (2010-2013)», *Revista Española de Derecho Europeo*, n.º 49, 2014, pp. 55 a 89.

FONTESTAD PORTALÉS, L., *Navegando hacia el futuro: propuestas de reformas procesales en la LNM y el impacto de la inteligencia artificial en el transporte marítimo*, Aranzadi, Cizur Menor (Navarra), 2021.

FUSTER LEAL, R., «El deshielo ártico y las nuevas rutas de navegación desde una perspectiva comercial internacional», *El Radar*, 24 de mayo de 2023 (<https://www.elradar.es/el-deshielo-artico-y-las-nuevas-rutas-de-navegacion-desde-una-perspectiva-comercial-internacional/>).

GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de Derecho Marítimo Internacional*, 2.ª ed., Marcial Pons, Madrid, 2024.

GABALDÓN GARCÍA, J. L., «Las cláusulas de BIMCO sobre control de emisiones en el fletamento por tiempo», en *Naucher Global*, 14 de julio de 2023.

GABRIELA DE CAL Y CORTINA, R. M.ª, *Derecho del mar y de la navegación marítima*, Tórculo, Santiago de Compostela, 1999.

- GONZÁLEZ LAXE, F., FREIRE SEOANE, M. J., PAIS MONTES, C., «La conectividad portuaria a nivel mundial análisis de sus implicaciones», en AA.VV., *El derecho marítimo de los nuevos tiempos*, dir. por GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L., QUINTANS EIRAS, M.ª R., DÍAZ DE LA ROSA, A., Pamplona, Civitas, 2018, pp. 85 a 103.
- LIND, M., BERGMANN, M., WATSON, R. T., BJORN-ANDERSEN, N., HARALDSON, S. ANDERSEN, T., WARD, R., ROSEMAN, M., KARLSSON, M., ZEREM, A., JEPPE SKOVBAKKE, J., SANRICCA, M., «Port Call Efficiency: the benefits of coordination and synchronization», *Sea Traffic Management*, 15 de junio de 2018.
- LÓPEZ VARELA, P., SALGADO DON, A., PÉREZ CANOSA, J. M., «Análisis crítico de la navegación-e a bordo: situación actual y perspectivas de futuro», en AA.VV., *El Derecho marítimo, las nuevas tecnologías y los retos del progreso*, dir. por GARCÍA-PITA Y LASTRES J. L., DÍAZ DE LA ROSA, A., QUINTÁNS EIRAS, M.ªR., Aranzadi, Navarra, 2021, pp. 493 a 524.
- MANERO SALVADOR, A., *El deshielo del Ártico: retos para el Derecho Internacional. La delimitación de los espacios marinos y la protección y preservación del medio ambiente*, Aranzadi-Thomson Reuters, Pamplona, 2011.
- MARINACCI, C., MASALA, R., RICCI, S., TIERI, A., «Technical-economical analysis of cold-ironing: case study of Venice cruise terminal», en *MARINE V: Proceedings of the V International Conference on Computational Methods in Marine Engineering*, CIMNE, Hamburgo, 2013, pp. 564 a 574.
- MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J.A., «Transporte y Autopistas del Mar en la Unión Europea», 2022 (<https://aegr.org/es/transporte-y-autopistas-del-mar-en-la-union-europea/>).
- MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J. A., «Articulación de las Autopistas del Mar en la Unión Europea», en AA.VV., *Gobernanza, comunidades sostenibles y espacios portuarios*, coord. por JURADO ALMONTE, J.M., GARCÍA CHAVARRÍA, O., MÁRQUEZ DOMÍNGUEZ, J.A., PINEDA FALCONETT, M., Asociación de Geógrafos Españoles, 2023, pp. 1191 a 1206.
- MARTÍNEZ, A., «Indicador de tiempo de respuesta portuaria–El caso de Valencia», *Boletín UNCTAD Transporte y Facilitación del Comercio*, n.º 96, Tercer Trimestre 2022.
- MORENO NAVARRO, J. G., «Una Nueva Ordenación de los Transportes: las Autopistas del Mar», en AA.VV., *Comercio, Servicios y Transporte. Patrones de una Sociedad Avanzada. Geografía de los Servicios*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 2008, pp. 349 a 354.
- PENDÓN MELÉNDEZ, M. A., «La incidencia del COVID-19 en el Transporte Marítimo. Notas a propósito de la BIMCO COVID-19 Crew Change Clause

For Time Charter Parties 2020», en AA.VV., *El derecho mercantil y la pandemia : algunos problemas del pasado, la crisis coyuntural y las perspectivas futuras: libro homenaje a Agustín Madrid Parra*, dir. por GUERERO LEBRÓN, M. J., ALVARADO HERRERA, L., Colex, A Coruña, 2023, pp. 777 a 795.

PORTALES RODRÍGUEZ, J., «La incidencia de las nuevas tecnologías y los ciberriesgos en el seguro marítimo», en AA.VV., *El Derecho marítimo, las nuevas tecnologías y los retos del progreso*, dir. por GARCÍA-PITA Y LASTRES J. L., DÍAZ DE LA ROSA, A., QUINTÁNS EIRAS, M.^a R., Aranzadi, Navarra, 2021, pp. 919 a 943.

PULIDO BEGINES, J. L., *Instituciones de Derecho de la Navegación Marítima*, Tecnos, Madrid, 2009.

RASMUSSEN, N., *BIMCO Container Shipping Market Overview & Outlook*, 27 de junio de 2024.

ROCA LÓPEZ, M., «Efectos jurídicos de la guerra de Ucrania sobre los contratos de fletamento y respuestas prácticas a 15 disputas reales», LMA Legal (<https://www.lmalegal.co.uk/guerra-ucrania-fletamentos/>).

ROMERO MATUTE, B., «Fletamento y transporte de mercancías: La respuesta del derecho de los formularios a los cambios de derrota o de los viajes convenidos», *Revista de Derecho del Transporte Terrestre, Marítimo, Aéreo y Multimodal*, n.º 34, 2024.

RÚA COSTA, C., *Los puertos en el transporte marítimo*, IOC-DT-P-2006-8 Gener 2006, pp. 1 a 21.

SCOVAZZI, T., *Elementos de derecho internacional del mar*, edición española a cargo de BOU FRANCH, V., Madrid, Tecnos, 1995.

SIRVENT ZARAGOZA, G., «Nuevas rutas de navegación a través del Ártico», en AA.VV., *Energía y clima en el área de la seguridad y la defensa Escuela de Altos Estudios de la Defensa*, Documentos de Seguridad y Defensa n.º 58, Ministerio de Defensa, Madrid, 2013, pp. 197 a 215.

SMITH, L. C., STEPHENSON S. R., *New Trans-Artic shipping routes navigable by midcentury*, University of California, Los Angeles, 2013.

TSCHUDI, F. H., *The Northern Sea Route to and from Asia today and the future*, Oslo, 2012.

UNCTAD, *Informe Sobre El Transporte Marítimo 2023 Panorama General. Hacia una transición verde y justa*, Ginebra, 2023 (https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023overview_es.pdf).

UNCTAD, *La Gestión Portuaria*, vol. 11, 2023 (UNCTAD/DTL/TLB/2023/2).

UNCTAD, *Navigating troubled waters: Impact to global trade of disruption of shipping routes in the Red Sea, Black Sea and Panama Canal*, febrero 2024 (<https://unctad.org>).

org/system/files/official-document/osginf2024d2_en.pdf).

YTURRIAGA BARBERÁN, J. A., «La Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: balance de 15 años de aplicación», en AA.VV., *España y la práctica del Derecho internacional*, LXXV Aniversario de la Asesoría Jurídica Internacional del MAEC, coord. por MARTÍN Y PÉREZ DE NANCLARES, J., 2014, pp. 95 a 113.

YTURRIAGA BARBERÁN, J. A., *Ámbitos de jurisdicción en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: una perspectiva española*, Ministerio de Asuntos Exteriores, Madrid, 1996.