

CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y SEGURIDAD JURÍDICA DEL TRANSPORTE DESDE LA PERSPECTIVA EUROPEA E INTERNACIONAL

Eliseo Sierra Noguero
Director



tirant
lo blanch
Monografías
Mayor

ACCESO GRATIS a la Lectura en la Nube

Para visualizar el libro electrónico en la nube de lectura envíe junto a su nombre y apellidos una fotografía del código de barras situado en la contraportada del libro y otra del ticket de compra a la dirección:

ebooktirant@tirant.com

En un máximo de 72 horas laborables le enviaremos el código de acceso con sus instrucciones.

La visualización del libro en **NUBE DE LECTURA** excluye los usos bibliotecarios y públicos que puedan poner el archivo electrónico a disposición de una comunidad de lectores. Se permite tan solo un uso individual y privado.

**CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y SEGURIDAD
JURÍDICA DEL TRANSPORTE DESDE LA
PERSPECTIVA EUROPEA E INTERNACIONAL**

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA EDITORIAL TIRANT LO BLANCH

MARÍA JOSÉ AÑÓN ROIG

Catedrática de Filosofía del Derecho
de la Universidad de Valencia

ANA CAÑIZARES LASO

Catedrática de Derecho Civil
de la Universidad de Málaga

JORGE A. CERDIO HERRÁN

Catedrático de Teoría y Filosofía de Derecho
Instituto Tecnológico Autónomo de México

JOSÉ RAMÓN COSSÍO DÍAZ

Ministro en retiro de la Suprema
Corte de Justicia de la Nación
y miembro de El Colegio Nacional

MARÍA LUISA CUERDA ARNAU

Catedrática de Derecho Penal
de la Universidad Jaume I de Castellón

MANUEL DÍAZ MARTÍNEZ

Catedrático de Derecho Procesal de la UNED

CARMEN DOMÍNGUEZ HIDALGO

Catedrática de Derecho Civil
de la Pontificia Universidad Católica de Chile

EDUARDO FERRER MAC-GREGOR POISOT

Juez de la Corte Interamericana

de Derechos Humanos

Investigador del Instituto de Investigaciones

Jurídicas de la UNAM

OWEN FISS

Catedrático emérito de Teoría del Derecho
de la Universidad de Yale (EEUU)

JOSÉ ANTONIO GARCÍA-CRUCES GONZÁLEZ

Catedrático de Derecho Mercantil de la UNED

JOSÉ LUIS GONZÁLEZ CUSSAC

Catedrático de Derecho Penal
de la Universidad de Valencia

LUIS LÓPEZ GUERRA

Catedrático de Derecho Constitucional
de la Universidad Carlos III de Madrid

ÁNGEL M. LÓPEZ Y LÓPEZ

Catedrático de Derecho Civil
de la Universidad de Sevilla

Fueron miembros de este Comité:

Emilio Beltrán Sánchez, Rosario Valuesta Fernández y Tomás S. Vives Antón

Procedimiento de selección de originales, ver página web:

www.tirant.net/index.php/editorial/procedimiento-de-seleccion-de-originales

MARTA LORENTE SARIÑENA

Catedrática de Historia del Derecho
de la Universidad Autónoma de Madrid

JAVIER DE LUCAS MARTÍN

Catedrático de Filosofía del Derecho
y Filosofía Política de la Universidad de Valencia

VÍCTOR MORENO CATENA

Catedrático de Derecho Procesal
de la Universidad Carlos III de Madrid

FRANCISCO MUÑOZ CONDE

Catedrático de Derecho Penal
de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla

ANGELIKA NUSSBERGER

Catedrática de Derecho Constitucional
e Internacional en la Universidad de Colonia
(Alemania). Miembro de la Comisión de Venecia

HÉCTOR OLASOLO ALONSO

Catedrático de Derecho Internacional
de la Universidad del Rosario (Colombia)
y Presidente del Instituto Ibero-Americanico
de La Haya (Holanda)

LUCIANO PAREJO ALFONSO

Catedrático de Derecho Administrativo
de la Universidad Carlos III de Madrid

CONSUELO RAMÓN CHORNET

Catedrática de Derecho Internacional
Público y Relaciones Internacionales
de la Universidad de Valencia

TOMÁS SALA FRANCO

Catedrático de Derecho del Trabajo y de la
Seguridad Social de la Universidad de Valencia

IGNACIO SANCHO GARGALLO

Magistrado de la Sala Primera (Civil)
del Tribunal Supremo de España

ELISA SPECKMAN GUERRA

Directora del Instituto de Investigaciones
Históricas de la UNAM

RUTH ZIMMERLING

Catedrática de Ciencia Política
de la Universidad de Mainz (Alemania)

CONDUCCIÓN AUTÓNOMA Y SEGURIDAD JURÍDICA DEL TRANSPORTE DESDE LA PERSPECTIVA EUROPEA E INTERNACIONAL

Director:
ELISEO SIERRA NOGUERO

tirant lo blanch
Valencia, 2025

Copyright ® 2025

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin permiso escrito de los autores y del editor.

En caso de erratas y actualizaciones, la Editorial Tirant lo Blanch publicará la pertinente corrección en la página web www.tirant.com.

© Varias autoras y autores

© TIRANT LO BLANCH
EDITA: TIRANT LO BLANCH
C/ Artes Gráficas, 14 - 46010 - Valencia
TELFS.: 96/361 00 48 - 50
FAX: 96/369 41 51
Email: tlb@tirant.com
www.tirant.com
Librería virtual: www.tirant.es
DEPÓSITO LEGAL: V-1238-2025
ISBN: 978-84-1095-453-3

Si tiene alguna queja o sugerencia, envíenos un mail a: atencioncliente@tirant.com. En caso de no ser atendida su sugerencia, por favor, lea en www.tirant.net/index.php/empresa/politicas-de-empresa nuestro procedimiento de quejas.

Responsabilidad Social Corporativa: <http://www.tirant.net/Docs/RSCTirant.pdf>

Autores

Joaquín Alarcón Fidalgo
Manuel Alba Fernández
Joan Amenós Álamo
Félix Benito Osma
Kristiaan Bernauw
Marina Cabeza Trujillo
Mª José Castellanos Ruiz
Teresa Freixes
Albano Gilabert Gascón
Guillem Izquierdo Grau
Lela Janashvili
Roser Martínez Quirante
Josefa Muñoz Ruiz
Jose Navarro Hernández
Mónica Navarro-Michel

David Noguéró
Mª Carmen Núñez Zorrilla
Hila Oren
Jorge Ortega Soriano
Manel Pascual Sánchez
Luis Pedrayes Gullón
José Antonio Pejovés Macedo
Mónica Perna Hernández
Alfonso Perona Gómez
José Carlos Remotti
Paola Rodas Paredes
Juan Pablo Rodríguez Delgado
Eliseo Sierra Noguero
Pablo Valerio

Esta obra ha sido financiada por el Proyecto de Investigación “Conducción Autónoma y Seguridad Jurídica del Transporte”, en el marco de la Convocatoria de Proyectos de Generación de Conocimiento 2021 del Ministerio de Ciencia e Innovación. Modalidad: Investigación No Orientada Tipo B. PID2021-123070NB-I00. Investigador Principal: Eliseo Sierra Noguero



Índice

Presentación..... 13
ELISEO SIERRA NOGUERO

Abreviaturas..... 17

PARTE PRIMERA

ÉTICA, DERECHOS FUNDAMENTALES Y CONDUCCIÓN AUTÓNOMA. DERECHO DE LA INTIMIDAD Y LA PRIVACIDAD. PROTECCIÓN DE DATOS

Una nueva concepción de la intimidad y la privacidad..... 35
TERESA FREIXES

*Coches autónomos: un paso adelante para la humanidad o un paso atrás para
los derechos fundamentales*..... 55
JOSÉ CARLOS REMOTTI

Protección de datos personales y circulación viaria en Georgia 107
LELA JANASHVILI

*Estudio sobre la necesidad de implantación de un código de conducta
homologado por la autoridad de control en materia de protección de datos en
el sistema de gestión del vehículo autónomo y conectado*..... 119
JORGE ORTEGA SORIANO

Análisis forense digital de vehículos de transporte 189
JOSE NAVARRO HERNÁNDEZ

PARTE SEGUNDA

PLANIFICACIÓN Y CONTROLES ADMINISTRATIVOS DE LOS COCHES AUTOMATIZADOS Y AUTÓNOMOS. MOVILIDAD CONECTADA Y COOPERATIVA. ROBOTAXIS. SMART CITIES

El coche autónomo en el tiempo y en el espacio. Algunas reflexiones jurídicas 217
JOAN AMENÓS ÁLAMO

El impacto del coche autónomo en la movilidad 243
ALFONSO PERONA GÓMEZ

Advanced Driver Assistance Systems (ADAS): la ayuda invisible y gran desconocida ..261
MANEL PASCUAL SÁNCHEZ

<i>Communication standards for autonomous and connected cars</i>	287
PABLO VALERIO	
<i>La integración de los robotaxis en la movilidad futura: desafíos y oportunidades.....</i>	307
MÓNICA PERNA HERNÁNDEZ	
<i>The urban renaissance: autonomous vehicles as a catalyst for the expansion of public spaces and pockets of health.....</i>	347
DR. HILA OREN	

PARTE TERCERA

RESPONSABILIDAD CIVIL Y PENAL DERIVADA DE LA UTILIZACIÓN DE COCHES AUTOMATIZADOS Y AUTÓNOMOS

<i>El camino hacia la construcción de un marco jurídico europeo uniforme en el ámbito de la responsabilidad civil por los daños derivados de la conducción totalmente automatizada o autónoma</i>	365
M ^a CARMEN NÚÑEZ ZORRILLA	
<i>Accidentes de tráfico causados por vehículos automatizados y autónomos y la LRCSVM</i>	399
MÓNICA NAVARRO-MICHEL	
<i>Responsabilidad del fabricante por el aprendizaje continuado del producto</i>	419
GUILLEM IZQUIERDO GRAU	
<i>Vehículos autónomos y responsabilidad penal en caso de accidente</i>	445
JOSEFA MUÑOZ RUIZ	

PARTE CUARTA

RÉGIMEN DE ASEGURAMIENTO DE LOS COCHES SEMIAUTÓNOMOS / AUTOMATIZADOS Y EL RIESGO DE ATAQUES CIBERNÉTICOS

<i>Sistemas de transportes y vehículos inteligentes. Riesgos y seguros.....</i>	483
FÉLIX BENITO OSMA	
<i>Vehículos inteligentes: riesgo cibernetico, responsabilidad civil y seguro</i>	519
JOAQUÍN ALARCÓN FIDALGO	
<i>Droit français des assurances et conduite autonome</i>	537
DAVID NOGUÉRO	

PARTE QUINTA

**AERONAVES NO TRIPULADAS Y MOVILIDAD AÉREA
URBANA. RESPONSABILIDAD CIVIL Y SEGURO.
DRONES MILITARES AUTÓNOMOS**

<i>La regulación de los drones autónomos y altamente automatizados.....</i>	595
Mª JOSÉ CASTELLANOS RUIZ	
<i>Insurance of unmanned aviation</i>	683
KRISTIAAN BERNAUW	
<i>El peligro de la autonomía en el cielo: la proliferación de drones autónomos en manos privadas como armas de defensa personal.....</i>	699
ROSER MARTÍNEZ QUIRANTE	

PARTE SEXTA

**BUQUES AUTÓNOMOS Y OPERADOS POR CONTROL
REMOTO: REGULACIÓN, ACCIDENTES, RESPONSABILIDAD Y
SEGUROS. CIBERSEGURIDAD. TERMINALES PORTUARIAS**

<i>Análisis del Código Internacional de Seguridad para buques autónomos de la OMI (borrador del Código MASS)</i>	729
JUAN PABLO RODRÍGUEZ DELGADO	
<i>La responsabilidad extracontractual por daños causados por el buque de navegación autónoma</i>	763
MANUEL ALBA FERNÁNDEZ	
<i>La responsabilidad civil en la operación de buques autónomos de superficie dedicados al transporte marítimo de mercancías.....</i>	797
JOSÉ ANTONIO PEJOVÉS MACEDO	
<i>Los seguros de cascos y de responsabilidad civil de buques operados por control remoto y/o autónomos.....</i>	831
ELISEO SIERRA NOGUERO	
<i>La obligación de navegabilidad y la incidencia de las nuevas tecnologías en el transporte marítimo internacional de mercancías</i>	861
ALBANO GILABERT GASCÓN	
<i>Ciberseguridad, ciberseguros y navegación marítima.....</i>	891
PAOLA RODAS PAREDES	
<i>Estrategias en torno a la ciberseguridad marítima</i>	919
MARINA CABEZA TRUJILLO	
<i>Las terminales portuarias semiautónomas y autónomas</i>	949
LUIS PEDRAYES GULLÓN	

La obligación de navegabilidad y la incidencia de las nuevas tecnologías en el transporte marítimo internacional de mercancías¹

ALBANO GILABERT GASCÓN

Doctor en Derecho

Profesor Lector de la Universitat Autònoma de Barcelona

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN. II. LA NAVEGABILIDAD DEL BUQUE Y LA INCIDENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS. 1. El concepto de navegabilidad. 2. Los aspectos de la navegabilidad. 3. El carácter relativo de la navegabilidad. 4. Las exigencias sobre navegabilidad y la incidencia de las nuevas tecnologías. III. LA OBLIGACIÓN DE NAVEGABILIDAD Y LA CIBERPROTECCIÓN DEL BUQUE. 1. El tipo de obligación y sus consecuencias en materia de ciberseguridad. 2. El momento en que debe cumplirse la obligación. 3. El carácter indelegable de la obligación de poner a disposición del cargador un buque navegable. IV. LAS CONSECUENCIAS DERIVADAS DE LA FALTA DE NAVEGABILIDAD DEL BUQUE: LA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A LAS MERCANCÍAS. 1. La responsabilidad del porteador por la innavegabilidad originaria del buque. 2. La responsabilidad del porteador por la innavegabilidad sobrevenida del buque. V. CONCLUSIONES. VI BIBLIOGRAFÍA.

I. INTRODUCCIÓN

En el transporte marítimo de mercancías, una de las primeras obligaciones que asume el porteador es la de poner a disposición del cargador un buque con el que realizar el transporte contratado. Además, esta obligación lleva aparejados, a su vez, ciertos deberes implícitos, entre los cuales se halla el de que el buque esté en condiciones de navegabilidad²;

¹ El presente trabajo se enmarca en el proyecto de I+D+i “Nuevos desafíos del transporte ante el fenómeno turístico”, financiado por la Universitat Jaume I de Castellón (Ref. UJI-2023-10). Investigadora principal: Silvia Boboc.

² WILSON, J. F., *Carriage of Goods by Sea*, Pearson, Essex, 7.^a ed., 2010, p. 9.

deber este último que, de hecho, se recoge expresamente en la mayoría de los ordenamientos, tanto nacionales como internacionales. Más concretamente, en el caso del transporte marítimo internacional de mercancías, que es el que se pretende analizar, así se prevé en el artículo III.1 del Convenio internacional para la unificación de ciertas reglas en materia de conocimiento, firmado en Bruselas el 25 de agosto de 1924, en la versión dada por los Protocolos de 1968 y 1979 (en adelante, Reglas de La Haya-Visby). Y también la mayoría de las pólizas-tipo utilizadas para la formalización de los contratos de fletamiento recoge entre su clausulado esta obligación³.

Sin embargo, y pese a tratarse de una figura de hondo arraigo en el ámbito de la navegación marítima, lo cierto es que el contenido exacto de la obligación de navegabilidad no ha estado exento de controversia. Y es que, probablemente debido a la amplitud de su alcance, a su carácter relativo, así como a la necesidad de adaptarla a las evoluciones que va experimentando la industria marítima, la navegabilidad ha generado múltiples dudas interpretativas a lo largo de los años. Por este motivo, el objeto del presente trabajo es realizar una primera aproximación sobre cómo el fenómeno de la automatización de los buques está llamado a influir sobre esta obligación, así como sus consecuencias.

A tal efecto, en primer lugar, se analizará la navegabilidad del buque y la incidencia en esta materia de las nuevas tecnologías (*sub II*). Más concretamente, tras definir la navegabilidad (*sub 1*), los aspectos que la componen (*sub 2*) y su carácter relativo (*sub 3*), se abordará la cuestión de cómo afectan las nuevas tecnologías a las exigencias sobre la navegabilidad del buque (*sub 4*). Posteriormente, se examinará la relación entre la obligación de navegabilidad del porteador y la ciberprotección del buque (*sub III*), para lo que es necesario determinar el modo en que se configura esta obligación (*sub 1*) y el momento en que deviene exigible (*sub 2*), teniendo en cuenta también el carácter indelegable de la obligación (*sub 3*). En fin, se analizarán las consecuencias de la falta de navegabilidad del buque (*sub IV*), tanto si la falta de navegabilidad del buque es originaria (*sub 1*) como si es sobrevenida (*sub 2*).

³ Así, a modo de ejemplo, véase la cl. 8 (a)(iii)(1) GENTIME, en el caso de fletamiento por tiempo; y la cl. 2(a)(2) GENCON 2022 en el de fletamiento por viaje.

II. LA NAVEGABILIDAD DEL BUQUE Y LA INCIDENCIA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

1. El concepto de navegabilidad

El primero de los aspectos a tratar al analizar la navegabilidad del buque es, precisamente, su conceptualización. Esta ya era una cuestión planteada ante los tribunales, especialmente los ingleses, con anterioridad a su positivación. Al respecto, una de las primeras ocasiones en que se abordó esta tarea fue en el año 1876, en el caso *Kopitoff v Wilson*. En este, la *Queen's Bench Division* señaló que un buque navegable es aquel que está “fit to meet and undergo the perils of sea and other incidental risks to which of necessity she must be exposed in the course of a voyage”⁴. Es decir, para que sea navegable, el buque ha de estar en condiciones de hacer frente a los peligros que pueden aparecer durante el viaje⁵. Además, esta aptitud no se limita a los denominados peligros de la navegación (o *perils of the sea*), sino que también ha de abarcar cualesquiera otros a los que está expuesto el buque durante el viaje⁶.

En lo que respecta a la normativa reguladora del transporte de mercancías, en el ámbito internacional, es el artículo III.1 de las Reglas de La Haya-Visby el que recoge la obligación del porteador de poner a disposición del cargador un buque navegable⁷. En este sentido, el precepto

⁴ Sentencia de la *Queen's Bench Division* de 23 de febrero de 1876, *Kopitoff v Wilson*, (1876) 1 QBD 377, 388 (*non vidi*, citada en GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, 2.^a ed., Oxford University Press, Oxford, 2011, p. 384).

⁵ COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, Informa Law, Abingdon, 2007, p. 233; SOZER, B., “Seaworthiness: In the Context of Cyber-risks or ‘Cyberworthiness’”, en SOYER, B. y TETTENBORN, A. (eds.), *Ship Operations: New Risks, Liabilities and Technologies in the Maritime Sector*, Informa Law, Abingdon, 2021, p. 102.

⁶ COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, pp. 233-234; JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *RDM*, n.º 323, 2022, p. 151.

⁷ El Convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Marítimo de Mercancías, de 31 de marzo de 1978 (en adelante, Reglas de Hamburgo), no prevé de forma expresa esta (ni ninguna otra) obligación, sino que se limita a señalar, en su artículo 5.1, las posibles consecuencias de una eventual falta de navegabilidad del buque puesto a disposición del cargador (“[e]l porteador será responsable de los perjuicios resultantes de la pérdida o el daño de las mercancías, así como del

señala que “[e]l porteador, antes de comenzar el viaje, deberá cuidar diligentemente: a) de que el buque esté en estado de navegar; b) de armar, equipar y aprovisionar el buque convenientemente; c) de limpiar y poner en buen estado las bodegas, cámaras frías y frigoríficas y los demás lugares del buque, cuando se carguen las mercancías para su recepción, transporte y conservación”⁸.

Por lo que respecta a los ordenamientos nacionales, a modo de ejemplo, en el español, el artículo 212 LNM establece que el buque debe ser puesto a disposición del cargador en el estado de navegabilidad “adecuado para recibir el cargamento a bordo y transportarlo con seguridad a destino, teniendo en cuenta las circunstancias previsibles del viaje proyectado, sus fases y la naturaleza del cargamento contratado”. Por su parte, el artículo 386.1 del *Codice della Navigazione* italiano afirma que “[i]l noleggiante è obbligato, prima della partenza, a mettere la nave in stato di navigabilità per il compimento del viaggio, ad armarla ed equipaggiarla convenientemente, e a provvederla dei prescritti documenti”⁹.

De lo anterior se desprende que el concepto de navegabilidad presenta una doble vertiente: la navegabilidad absoluta (o, como se conoce en inglés, *seaworthiness*) y la navegabilidad relativa (o *cargoworthiness*). La primera supone la aptitud genérica del buque para navegar. Es decir, el buque ha de ser capaz de navegar en abstracto. La segunda se refiere a la capacidad del buque para recibir el cargamento a bordo y transportarlo a destino en

retraso en la entrega, si el hecho que ha causado la pérdida, el daño o el retraso se produjo cuando las mercancías estaban bajo su custodia [...], a menos que pruebe que él, sus empleados o agentes adoptaron todas las medidas que razonablemente podían exigirse para evitar el hecho y sus consecuencias”). Cfr. GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de derecho marítimo internacional*, 2.^a ed., Marcial Pons, Madrid, 2024, p. 693. En cambio, el Convenio de las Naciones Unidas sobre el Contrato de Transporte Internacional de Mercancías Total o Parcialmente Marítimo, de 11 de diciembre de 2008 (en adelante, Reglas de Rotterdam), sí la contempla en su artículo 14.

⁸ La traducción al castellano de este último inciso es un tanto deficiente. Más claros son sus términos en la versión en inglés, que señala que el porteador debe “[m]ake the holds, refrigerating and cool chambers, and all other parts of the ship in which goods are carried, fit and safe for their reception, carriage and preservation”.

⁹ Sobre la obligación de navegabilidad en el ordenamiento italiano, *vide* LEFEBVRE D'ovidio, A., PESCATORE, G. y TULLIO, L., *Manuale di Diritto della Navigazione*, 15.^a ed., Giuffrè, Milano, 2019, p. 582.

condiciones de seguridad¹⁰. Hay incluso quien va más allá y, dentro de la navegabilidad relativa, diferencia entre navegabilidad relativa genérica (a la que continúan llamando *cargoworthiness*) y navegabilidad relativa específica (a la que se le denomina *voyageworthiness*), que comprendería “aquellas condiciones y características que hacen que el buque sea capaz de navegar con seguridad y, además, de prestar, en condiciones de eficacia económica y técnica, los servicios y ser dedicado a los fines del propio viaje concreto, en el que se vaya a utilizar”¹¹.

Sea como fuere, lo que parece evidente es que, para que un buque sea navegable, ha de tener la aptitud y capacidad necesarias, tanto para navegar como para transportar las mercancías contratadas, y todo ello en condiciones de seguridad suficientes para hacer frente a los riesgos que puedan aparecer durante el viaje. En consecuencia, un buque será navegable cuando reúna las condiciones y características necesarias para ello¹².

¹⁰ GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de derecho marítimo internacional*, op. cit., pp. 692-693; HERNÁNDEZ MARTÍ, J., *Contrato de transporte marítimo de mercancías*, Valencia, 1984, pp. 102-103; PADOVAN, A. V., “The Elements of Seaworthiness in the Context of Marine Insurance Revisited”, en AA.VV., *Book of Proceedings of the 4th International Scientific Conference on Maritime Law*, Split, 2023, p. 106; SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías. Reglas de La Haya-Visby, Hamburgo y Rotterdam*, 2.^a ed., Thomson Reuters, Aranzadi, 2010, pp. 323-324; TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, Vol 1, 4.^a ed., Editions Yvon Blais, Cowansville, 2008, p. 877; WILSON, J. F., *Carriage of Goods by Sea*, op. cit., p. 11.

¹¹ GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L., “La responsabilidad del armador fletante y del armador porteador, por falta de navegabilidad”, en GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L., QUINTÁNS-EIRAS, M.^a R. y DÍAZ DE LA ROSA, A. (coords.), *El derecho marítimo de los nuevos tiempos*, Thomson Reuters, Cizur Menor, 2018, pp. 369-370. En el mismo sentido, SOZER, B., “Seaworthiness...”, op. cit., p. 103.

¹² De forma similar, PULIDO BEGINES, J. L., *Curso de derecho de la navegación marítima*, Tecnos, Madrid, 2015, pp. 218-219, afirma que “[p]or navegabilidad del buque debe entenderse en cualquier caso el estado, condición y cualidades del buque para la finalidad que se persigue con su uso, navegar, en las lógicas y mínimas condiciones de seguridad de bienes y personas que permitan hacer un uso racional del mismo, tanto desde la perspectiva de las personas que de algún modo toman parte en la navegación del buque en cuestión, como desde la de aquellas otras que, aun no tomando parte, puedan verse afectadas por ella”. De modo similar, véase, entre otros, GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L., “La responsabilidad del armador...”, op. cit., p. 377; JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, op. cit., p. 151; RODRÍGUEZ DELGADO, J. P., “La incidencia del buque autónomo en la obligación de navegabilidad del buque”, en BLANCO SÁNCHEZ, M.^a J. y MADRID PARRA, A. (dirs.), *Derecho mercantil y tecnología*, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2018, p. 1137; RUIZ SOROA, J. M.^a,

A contrario sensu, un buque carece de navegabilidad si presenta una deficiencia que no permita proteger convenientemente la carga frente a las amenazas derivadas de la existencia o utilización del propio buque¹³, ya sea en el mar o en el puerto¹⁴.

2. Los aspectos de la navegabilidad

De cuanto se ha expuesto se desprende que la navegabilidad del buque es un concepto amplio. Y es que son múltiples los aspectos que pueden afectar a la capacidad de navegar y de transportar el cargamento en condiciones de seguridad¹⁵. En efecto, no hay duda de que, para que un buque pueda hacer frente a los distintos riesgos que puedan aparecer durante el viaje, primero ha de contar con todos los elementos que lo integran. Ahora bien, junto a lo anterior, existen otros extremos que también afectan a la capacidad del buque para navegar y transportar. Más concretamente, se ha venido en señalar que los aspectos que conforman las exigencias sobre navegabilidad son principalmente tres: uno objetivo, el estado físico del buque; otro subjetivo, relativo a la tripulación; y otro formal, que se refiere a la documentación a bordo del buque¹⁶.

ZABAleta, S. y GONZÁLEZ, M., *Manual de Derecho del transporte marítimo*, HAE/IVAP, Vitoria-Gasteiz, 1997, p. 44. Igualmente, en la doctrina anglosajona, *vide*, por todos, TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 877, quien señala que “[s]eaworthiness may be defined as the state of a vessel in such a condition, with such equipment, and manned by such a master and crew, that normally the cargo will be loaded, carried, cared for and discharged properly and safely on the contemplated voyage”.

¹³ En este sentido, COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 236, señalan que “[a] ship will be unseaworthy if she is not in such a state as will preserve the cargo from the risk of damage from the necessary incidents of a ship’s existence”. En el mismo sentido, JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, pp. 151-152; SOZER, B., “Seaworthiness...”, *op. cit.*, p. 104.

¹⁴ COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 236.

¹⁵ STEVENS, F., “Seaworthiness and Good Seamanship in the Age of Autonomous Vessels”, en RINGBOM, H., RØSÆG, E. y SOLVANG, T. (eds.), *Autonomous Ships and the Law*, Routledge, London, 2020, pp. 244-245.

¹⁶ KAO, M. B., “Cybersecurity in the Shipping Industry and English Marine Insurance Law”, *Tulane Maritime Law Journal*, vol. 45, n.º 3, 2020, pp. 492-493; RUIZ SOROA, J. M.ª, ZABAleta S. y GONZÁLEZ, M., *Manual de Derecho...*, *op. cit.*, p. 44; WANG, F., “The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships”, *Journal of Business Law*, n.º 4, 2020, p. 317.

Así, el primer aspecto, de carácter objetivo, se refiere al estado físico del buque y de sus componentes. Y es que, para que un buque sea capaz de navegar y de transportar las mercancías contratadas en condiciones de seguridad, es necesario que el propio buque y todos los equipos que lo componen estén en correcto estado de conservación¹⁷. Además, también es necesario que el buque esté correctamente equipado y aprovisionado [art. III.1 b) RHV]¹⁸.

En segundo lugar, la navegabilidad también implica que el buque esté convenientemente dotado. Es decir, ha de contar con una tripulación suficiente, tanto en número como en cuanto a competencia¹⁹. Además, con respecto a esta segunda exigencia, no basta con que los miembros de la tripulación cuenten con las titulaciones que les sean legalmente exigibles. Antes al contrario, es necesario que, además, sean capaces de aplicar sus conocimientos según dicten las circunstancias de cada caso. Es decir, la tripulación ha de poseer competencias suficientes para hacer frente a los distintos riesgos que puedan aparecer durante el viaje²⁰.

¹⁷ COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 239; GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L., “La responsabilidad del armador...”, *op. cit.*, p. 372; SOZER, B., “Seaworthiness...”, *op. cit.*, p. 103.

¹⁸ En palabras de GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de derecho marítimo internacional*, *op. cit.*, p. 692, la navegabilidad incluye, “además de la seguridad del casco y demás partes integrantes del buque, las pertenencias o ‘armamento’ (perteneces, repuestos, instalaciones, instrumentos y medios de todo tipo necesarios para el viaje, incluidas las cartas de navegación debidamente actualizadas)”, así como “los accesorios o ‘aprovisionamiento’ (combustible, aguas, provisiones y demás bienes consumibles)”. Véase también PADOVAN, A. V., “The Elements of Seaworthiness in the Context of Marine Insurance Revisited”, *op. cit.*, pp. 111-112.

¹⁹ GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de derecho marítimo internacional*, *op. cit.*, p. 692; SOZER, B., “Seaworthiness...”, *op. cit.*, p. 104.

²⁰ A modo de ejemplo, destaca la sentencia de la *High Court* inglesa de 7 de febrero de 2002, *Papera Traders Co Ltd v Hyundai Merchant Marine Co*, [2002] EWHC 118 (Comm), en la que se determinó que el buque carecía de navegabilidad porque la tripulación no tenía competencia suficiente con respecto al equipo contra incendios. *Vid.* también la sentencia de la *Court of Appeal* de 6 de noviembre de 1961, *Hongkong Fir Shipping Co Ltd v Kawasaki Kisen Kaisha Ltd*, [1961] 2 Lloyd's Rep. 478. En la doctrina, véase COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 241; GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L., “La responsabilidad del armador...”, *op. cit.*, p. 373; KAO, M. B., “Cybersecurity in the Shipping Industry...”, *op. cit.*, p. 493; PADOVAN, A. V., “The Elements of Seaworthiness in the Context of Marine Insurance Revisited”, *op. cit.*, pp. 112-114.

Por último, un tercer aspecto relativo a la navegabilidad es el de la documentación a bordo del buque. Y es que también se considera que, para que este sea navegable, el armador debe asegurarse de que el buque dispone de los documentos que sean legalmente exigibles, ya sea por parte del pabellón que enarbola el buque o por cualquiera de los territorios o puertos intermedios por los que ha de hacer escala el buque²¹.

3. El carácter relativo de la navegabilidad

Pese a todo, lo anterior no implica que cualquier insuficiencia o falta de aptitud del buque para hacer frente a los riesgos que puedan aparecer durante el viaje implique su falta de navegabilidad. Tal como sostuvo la *Court of Appeal* inglesa, primero, y la *House of Lords*, después, en el caso *F.C. Bradley & Sons Ltd v Federal Steam Navigation*²², el concepto de navegabilidad no es absoluto, sino que tiene carácter relativo²³. Para que sea navegable, “[t]he ship must have that degree of fitness which an ordinary careful owner would require his vessel to have at the commencement of her voyage having regard to all the probable circumstances of it”²⁴. Es decir, el buque debe tener el grado de aptitud que un armador prudente

²¹ Al respecto, véase GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea, op. cit.*, pp. 388-389, quien señala que este aspecto puede ir referido a circunstancias tales como la ausencia de un certificado sanitario requerido por la autoridad portuaria competente. Igualmente, PADOVAN, A. V., “The Elements of Seaworthiness in the Context of Marine Insurance Revisited”, *op. cit.*, pp. 114-115; SOZER, B., “Seaworthiness...”, *op. cit.*, p. 105.

²² Sentencias de la *Court of Appeal* de 26 de marzo de 1926, *F.C. Bradley & Sons Ltd v Federal Steam Navigation*, [1926] Lloyd’s Law Rep 446; y de la *House of Lords* de 4 de abril de 1927, *F.C. Bradley & Sons Ltd v Federal Steam Navigation Co Ltd*, [1927] Lloyd’s Law Rep 395.

²³ Sentencia de la *House of Lords* de 4 de abril de 1927, cit., p. 396.

²⁴ Sentencia de la *Court of Appeal* de 26 de marzo de 1926, cit., p. 454. Esta idea ha sido reiterada en decisiones posteriores. A modo de ejemplo, véanse las sentencias de la *Court of Appeal* de 8 de junio de 2000, *Eridania Spa & Ors v Oetker & Ors (The Fjord Wind)*, [2000] EWCA Civ 184, párrafo 18; y de 4 de marzo de 2020, *Alize 1954 & Anor v Allianz Elementar Versicherungs AG & Ors*, [2020] EWCA Civ 293, párrafo 17. Igualmente, en la doctrina, *vid.* DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, en SOYER, B. y TETTENBORN, A. (eds.), *Disruptive Technologies, Climate Change and Shipping*, Informa Law, Abingdon, 2022, p. 43; WANG, F., “The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships”, *op. cit.*, p. 316.

y cuidadoso exigiría que su buque tuviera al comienzo del viaje, teniendo en cuenta todas las circunstancias probables del mismo.

Lo anterior supone, de un lado, que la navegabilidad ha de juzgarse en atención a las circunstancias concretas del caso, para lo que han de tenerse en cuenta aspectos tales como el tipo de buque, el viaje o la ruta que se va a seguir, la época climática en que se efectúa el viaje o la mercancía a transportar, entre otros²⁵. De otro lado, también es necesario observar el estado de la técnica, así como los estándares predominantes en la industria marítima en el momento concreto²⁶. Ello implica que las exigencias sobre navegabilidad aumentan a medida que la industria marítima evoluciona²⁷. Piénsese si no en que, cuando se aprobaron las reglas de La Haya, en 1924, los buques no contaban con todos los modernos mecanismos que existen hoy en día. No obstante, no parece caber duda de que, en la actualidad, si un buque no dispone, a modo de ejemplo, de radar, o este no funciona correctamente, el buque no será navegable²⁸.

Con todo, el hecho de que los estándares sobre navegabilidad aumentan a medida que evoluciona la industria marítima no implica que el buque ha de ser perfecto. Es decir, no es necesario que sea capaz de repeler

²⁵ CLARKE, M., “The Carrier’s Duty of Seaworthiness under the Hague Rules”, en ROSE, F. (ed.), *Lex Mercatoria: Essays on International Commercial Law in Honour of Francis Reynolds*, LLP, London, 2000, pp. 113-114; COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 237; DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, pp. 43-44; GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, pp. 384-385; SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J. C., *La innavegabilidad del buque en el transporte marítimo*, Civitas, Madrid, 1992, pp. 73-74.

²⁶ Sentencia de la *House of Lords* de 4 de abril de 1927, *cit.*, p. 396. Véase también DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 46; JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, p. 152.

²⁷ En este sentido, GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, p. 385, señala que “[w]hat is required from the shipowner also relates to the knowledge of the relevant standards at the applicable time”. De forma similar, TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 930, afirma que “[...] the standard of acceptable seaworthiness rises higher and higher with time and progress”. Véase también CLARKE, M., “The Carrier’s Duty of Seaworthiness under the Hague Rules”, *op. cit.*, p. 114.

²⁸ En este mismo sentido, DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 46; y SOYER, B., “Insuring Remote-controlled and Autonomous Shipping”, en THOMAS, R. (ed.), *The Modern Law of Marine Insurance*, Vol. V, Informa Law, Abingdon, 2023, p. 27.

cualquier riesgo que pueda aparecer durante el viaje²⁹. Por el contrario, basta con que posea las aptitudes y condiciones necesarias para hacer frente a tales riesgos de modo razonable³⁰. Por tanto, si bien la “[s]eaworthiness must be judged by the standards and practices of the industry at the relevant time”, ello es así solamente “so long as those standards and practices are reasonable”³¹.

En fin, para determinar si el buque es o no navegable, la ya citada sentencia de la *Court of Appeal* en el caso *F.C. Bradley & Sons Ltd v Federal Steam Navigation* vino a establecer el denominado *prudent owner test*. En este sentido, señaló que la cuestión que ha de responderse es si un armador prudente hubiera exigido reparar el defecto antes de entregar su buque, de haberlo conocido³². En consecuencia, un defecto en el buque que afecte a su aptitud para navegar y/o transportar las mercancías en condiciones de seguridad sólo lo hará innavegable cuando, atendiendo a las circunstancias concretas

²⁹ A este respecto, SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J. C., *La innavegabilidad del buque...*, *op. cit.*, p. 73, afirma que “buque navegable no significa buque perfecto, ni tampoco que incluya todas las novedades técnicas, lo cual no significa que la navegabilidad no haya de enjuiciarse con arreglo al estado general de la técnica”.

³⁰ En este sentido, destaca la sentencia de la *U.S. District Court for the District of Oregon* de 20 de diciembre de 1962, *President of India v West Coast Steamship Co (The Portland Trader)*, [1963] 2 Lloyd's Rep 278, p. 280, que señaló que, “[a]lthough the duty to furnish a seaworthy ship is absolute and is a species of liability without fault, limited neither by concepts of negligence nor by those which might be contractual in nature [...] the obligation does not require the owner to furnish a ship or gear beyond that which is reasonably fit for the use intended. In other words, the standard is not an accident-free ship, nor an obligation to provide a ship or gear which might withstand all conceivable hazards. In the last analysis, the obligation, although absolute, means nothing more or less than the duty to furnish a ship and equipment reasonably suitable for the intended use or service”.

³¹ Así, las sentencias de la *High Court* inglesa de 26 de junio de 2001, *Demand Shipping Co Ltd v Ministry of Food, Government of the People's Republic of Bangladesh & Anor*, [2001] EWHC 524 (Comm), párrafo 21; y de 7 de febrero de 2002, *Papera Traders Co Ltd & Ors v Hyundai Merchant Marine Co. Ltd. & Anor*, [2002] EWHC 118 (Comm), párrafo 127. Igualmente, en la doctrina, SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J. C., *La innavegabilidad del buque...*, *op. cit.*, p. 73, nota 85.

³² Sentencia de la *Court of Appeal* de 26 de marzo de 1926, cit., p. 454. Cfr. COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 234; DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 43; GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, p. 385; WANG, F., “The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships”, *op. cit.*, p. 316.

del caso, así como al estado general de la técnica, un armador prudente hubiera exigido que se subsanara el defecto, de haberlo conocido³³.

4. Las exigencias sobre navegabilidad y la incidencia de las nuevas tecnologías

Como consecuencia de todo lo expuesto y en atención a las circunstancias actuales, parece necesario abordar la cuestión de cómo el fenómeno de la automatización de los buques está llamado a influir en las exigencias sobre navegabilidad. Y es que, como consecuencia del proceso de transformación tecnológica que lleva experimentando la industria marítima durante los últimos años, el buque cuenta en la actualidad con múltiples sistemas informáticos que se emplean para el ejercicio de la navegación. Es el caso, a modo de ejemplo, de los sistemas de identificación automática, el registrador de datos de la travesía o la cartografía electrónica³⁴. En fin, tampoco se puede perder de vista la futura irrupción del buque autónomo.

Ahora bien, sin perjuicio de los beneficios que estos sistemas ofrecen en el ámbito del transporte marítimo, no se puede perder de vista que el proceso de transformación tecnológica de la industria marítima también lleva aparejada la aparición de nuevos riesgos. En particular, el buque está expuesto a que cualquiera de estos sistemas sufra un ataque cibernético que conduzca a que se ocasionen daños al propio buque, a las mercancías transportadas, a su tripulación o a terceros. En definitiva, la industria marítima, como muchos otros sectores, está expuesta a los denominados riesgos cibernéticos o ciberriesgos³⁵.

³³ En este sentido, COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 235, señalan que, “[s]ince the [...] test looks to what the prudent owner would do ‘if he had known of the defect’, it requires consideration of the knowledge that a prudent shipowner may be expected to have of the propensities of the cargo and of what is considered an acceptable risk in the trade”. Esta doctrina ha sido seguida recientemente en la sentencia de la *Court of Appeal* de 4 de marzo de 2020, *cit.*, párrafos 17, 43 y 84.

³⁴ Sobre ello, y sin ánimo de exhaustividad, véase JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, pp. 127-129. También VICENTE MAMPEL, C., “Nuevas’ ayudas a la navegación y el régimen de responsabilidad civil por contaminación marina”, *Cuadernos de Derecho Privado*, n.º 8, pp. 117-119.

³⁵ Al respecto véanse, en lugar de muchos, COOPER, S., “Cyber Risk, Liabilities and Insurance in the Marine Sector”, en SOYER, B. y TETTENBORN, A. (eds.), *Maritime Liabilities in a Global and Regional Context*, Informa Law, Abingdon, 2017, pp. 103 y ss.; MIRANDA SALGADO, D., *Cyber-attacks: A Digital Threat Reality Affecting the Maritime Industry*, World Maritime University Dissertations, 2018.

Una de las muchas cuestiones que todo ello plantea es, precisamente, si un buque ha de estar protegido frente a estas amenazas para ser navegable. Desde mi punto de vista, todo parece indicar que la respuesta ha de ser afirmativa. Por un lado, ya se ha tenido la oportunidad de señalar que, para que sea navegable, el buque ha de contar con todas sus partes integrantes y componentes, y que estos han de estar en correcto estado de conservación. Por tanto, toda vez que en ciertos casos es obligatorio que el buque cuente con alguno de estos sistemas³⁶, parece lícito afirmar que su ausencia comportará que el buque carezca de navegabilidad.

Por otro lado, también conviene recordar que la navegabilidad implica que el buque ha de ser capaz de navegar y de transportar la carga en condiciones de seguridad. Por ello, en la medida en que un ataque cibernético puede ocasionar daños a los sistemas de ayuda a la navegación, la seguridad de la navegación y del transporte podría quedar comprometida³⁷. Así, volviendo sobre los distintos aspectos que componen la navegabilidad, hay dos en los que podrían incidir directamente los riesgos cibernéticos.

El primero de ellos es el relativo al estado físico del buque. En efecto, parece razonable pensar que, para que el buque sea ciberseguro y, por tanto, navegable, es necesario que los distintos sistemas informáticos que lo integran estén en correcto estado de conservación y funcionamiento. Asimismo, el buque debe estar en condiciones de hacer frente, de modo razonable, a los posibles ataques cibernéticos de que puedan ser objeto sus sistemas informáticos. En consecuencia, en nuestra opinión, el buque carece de navegabilidad si no tiene todos sus sistemas actualizados, si no cuenta con un programa antivirus o si está ya infectado³⁸.

En segundo lugar, en la medida en que la ciberseguridad se ha convertido o se está convirtiendo en una cuestión de gran importancia, también parece que ello habría de incidir en el segundo de los aspectos relacionados con la

³⁶ A este respecto, conviene destacar el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (más conocido por sus siglas en inglés, SOLAS), que en su regla 19 recoge los sistemas y aparatos náuticos que los buques han de llevar a bordo. Igualmente, la regla 20 de dicho Convenio recoge la obligación de determinados buques de llevar instalado el registrador de datos de la travesía.

³⁷ En este mismo sentido, SOZER, B., “Seaworthiness...”, *op. cit.*, pp. 105-106.

³⁸ En el mismo sentido, *vide* DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 46; JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, p. 152; KAO, M. B., “Cybersecurity in the Shipping Industry...”, *op. cit.*, p. 498.

navegabilidad: la tripulación. En efecto, si para que un buque sea navegable se viene exigiendo que la tripulación tenga una formación suficiente, en el sentido de que sea capaz de hacer frente a las diversas amenazas que puedan aparecer durante el viaje, parece razonable pensar que el buque no será navegable si la tripulación no cuenta con competencias suficientes en materia de ciberseguridad³⁹.

En definitiva, el buque ha de tener la aptitud y condiciones necesarias para navegar y transportar el cargamento contratado en condiciones de ciberseguridad suficientes para hacer frente a los riesgos cibernéticos que puedan aparecer durante el viaje. Ahora bien, como se ha señalado previamente, las exigencias sobre navegabilidad no se formulan en términos absolutos, sino que han de juzgarse de conformidad con el estado general de la técnica en el momento concreto y bajo un criterio de razonabilidad. Por ello, la siguiente cuestión es determinar si la situación actual permite extender las exigencias sobre navegabilidad a la ciberseguridad del buque. Y la respuesta, nuevamente, parece ser afirmativa.

Por un lado, ya son varios los incidentes que ha sufrido la industria marítima con respecto a los ataques cibernéticos⁴⁰. Por otro lado, la preocupación por la ciberseguridad es una realidad desde hace años. Al respecto, puede destacarse la labor de la Organización Marítima Internacional en la gestión de riesgos cibernéticos, y que se ha traducido en la adopción de la Resolución MSC.428(98), de 16 de junio de 2017, sobre la “Gestión de los Riesgos Cibernéticos Marítimos en los Sistemas de Gestión de la Seguridad”, así como de la Circular MSC-FAL.1/Circ.3, de 5 de julio de 2017, “Directrices sobre la gestión de los riesgos cibernéticos marítimos”. En este mismo sentido, cabe mencionar las Directrices sobre ciberseguridad a bordo de los buques, elaboradas por BIMCO, la *Chamber of Shipping of America*, la *Digital Containership Association*, la *International Association of Dry Cargo Shipowners (INTERCARGO)*, *InterManager*, la *International Association of Independent Tanker Owners (INTERTANKO)*, la *International Chamber of Shipping (ICS)*, la *International Union of Marine Insurance (IUMI)*, el *Oil*

³⁹ JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, p. 152; WANG, F., “The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships”, *op. cit.*, pp. 317-318.

⁴⁰ Así, a modo de ejemplo, cabe mencionar los ataques sufridos por la mercantil *Mediterranean Shipping Company*, en 2020; por CMA CGM, en 2021; o, más recientemente, por DNV, en enero de 2023.

Companies International Marine Forum (OCIMF), la *Superyacht Builders Association* (Sybass) y el *World Shipping Council* (WSC)⁴¹.

De todo ello se desprende que, en la actualidad, el sector marítimo es plenamente consciente de las amenazas que suponen las nuevas tecnologías para la industria, de la necesidad de adoptar protocolos de ciberseguridad y de la existencia de ciertos protocolos y recomendaciones al respecto. Por ello, entendemos que la navegabilidad también se extiende a la ciberseguridad del buque⁴². Ahora bien, ello no implica que toda ausencia de ciberprotección implique la falta de navegabilidad del buque. En efecto, tal como se ha apuntado ya, para ser navegable el buque ha de tener el grado de aptitud que un armador prudente y cuidadoso exigiría que su buque tuviera al comienzo del viaje. Por tanto, en aplicación del *prudent owner test*, es preciso determinar si un naviero prudente exigiría la reparación o puesta a punto del buque en caso de que este presentara algún defecto relacionado con la ciberseguridad.

En definitiva, habida cuenta de que los riesgos cibernéticos inciden sobre la seguridad del buque, así como que la industria marítima no es ajena a sus riesgos ni a la necesidad de adoptar medidas de protección, para que un buque sea navegable es necesario que pueda afrontar razonablemente los riesgos cibernéticos⁴³. Ahora bien, para determinar su concreto alcance habrá de estarse a las circunstancias particulares de cada caso, debiendo valorar los tribunales si un armador prudente podría haber exigido la ciberprotección del buque hasta ese extremo.

En consecuencia, si bien podemos afirmar que el estado general de la técnica permite extender el concepto de navegabilidad a la ciberseguridad, en la práctica, serán los tribunales quienes deban determinar, en atención a las circunstancias concretas del caso, el grado exacto de aptitud que le es exigible al buque. Para ello, habrán de valorarse aspectos tales como

⁴¹ Sobre todas estas directrices y recomendaciones véase, con mayor amplitud, JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, pp. 146 y ss.

⁴² KAO, M. B., “Cybersecurity in the Shipping Industry...”, *op. cit.*, pp. 499-500.

⁴³ DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, pp. 43-44; JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, p. 152; SOYER, B., “Insuring Remote-controlled and Autonomous Shipping”, *op. cit.*, p. 27, nota 22; WANG, F., “The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships”, *op. cit.*, p. 317.

el tipo de ciberataque sufrido⁴⁴ o el nivel de ciberseguridad que presenta el buque. Lo que en cualquier caso parece evidente es que, para que sea navegable, no es necesario que el buque cuente con la última tecnología del mercado⁴⁵.

III. LA OBLIGACIÓN DE NAVEGABILIDAD Y LA CIBERPROTECCIÓN DEL BUQUE

Sin perjuicio de lo que se acaba de exponer, resulta necesario diferenciar entre la navegabilidad propiamente dicha y la obligación del porteador de poner a disposición del cargador un buque en condiciones de navegabilidad. Y es que la navegabilidad como concepto se refiere a la aptitud del buque para navegar, con independencia de cuál sea la conducta del armador⁴⁶. En efecto, si bien parece que todo buque que no pueda hacer frente razonablemente a un riesgo cibernético en los términos expuestos previamente será innavegable, no toda falta de navegabilidad comportará un incumplimiento de la obligación del porteador. O, al menos, no siempre. Y es que ello depende del modo en que se configure esta obligación, de un lado; y del momento en que sea exigible su cumplimiento, de otro.

1. El tipo de obligación y sus consecuencias en materia de ciberseguridad

En primer lugar, por lo que respecta al tipo de obligación, si la de navegabilidad se configura como una obligación de resultado o como una garantía absoluta, no hay duda de que el porteador será responsable, le sea

⁴⁴ En este sentido, KAO, M. B., “Cybersecurity in the Shipping Industry...”, *op. cit.*, p. 500, señala que, a modo de ejemplo, si el ciberataque fuera más sofisticado de lo habitual (p. ej., por contar con el apoyo de un Estado hostil), ello no entraría dentro de lo razonablemente esperable. Es decir, no sería un riesgo ordinario del viaje y, por tanto, no cabría considerar que el buque es innavegable si no es capaz de hacerle frente.

⁴⁵ KAO, M. B., “Cybersecurity in the Shipping Industry...”, *op. cit.*, p. 499.

⁴⁶ En este sentido, la sentencia de la *Court of Appeal* de 8 de junio de 2000, *cit.*, párrafo 24, señala que “seaworthiness is concerned with the state of the vessel rather than with whether the owners acted prudently or with due diligence. The only relevance of the standard of the reasonably prudent owner is to ask whether, if he had known of the defect, he would have taken steps to rectify it”. En la doctrina, TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 878.

o no imputable la falta de navegabilidad del buque⁴⁷. Ahora bien, ello no parece ser lo habitual. Así, en el ámbito internacional, el artículo III.1 de las Reglas de La Haya-Visby establece, con respecto a esta obligación, que “el porteador [...] deberá cuidar diligentemente [...] de que el buque esté en estado de navegar” (énfasis añadido). Es decir, la obligación del porteador con respecto a la navegabilidad no se formula como una obligación de resultado, sino como una obligación de medios o de razonable diligencia⁴⁸.

Por tanto, para que exista un incumplimiento de esta obligación es necesario que la falta de navegabilidad se deba a la ausencia de la diligencia exigible a todo porteador medio⁴⁹. En otras palabras, habrá un incumplimiento de la obligación cuando, de haber actuado el porteador diligentemente, el defecto que hacía al buque innavegable se hubiera subsanado⁵⁰. En consecuencia, si bien parece evidente que el armador no puede pasar por alto los avances tecnológicos o los protocolos y sistemas de ciberseguridad⁵¹, es necesario observar en cada caso si ha actuado o no diligentemente.

⁴⁷ Es lo que sucede en el *common law*: GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, p. 390; DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, pp. 43-44; SÁNZ GARCÍA DE ALBIZU, J. C., *La innavegabilidad del buque...*, *op. cit.*, pp. 33 y 80-81; TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 875; WILSON, J. F., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, p. 9.

⁴⁸ DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 44; GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de derecho marítimo internacional*, *op. cit.*, p. 693; JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, pp. 152-153; SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías...*, *op. cit.*, pp. 324-325; WILSON, J. F., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, p. 10.

⁴⁹ DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 45; SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías...*, *op. cit.*, pp. 327-328. En este sentido, la *Court of Appeal* inglesa ha declarado que la prueba de la diligencia debida consiste en determinar si el transportista, sus empleados, agentes y contratistas independientes han ejercido “*all reasonable skill and care to ensure that the vessel was seaworthy at the commencement of its voyage, namely, reasonably fit to encounter the ordinary incidents of the voyage [...]*”: sentencia de 3 de marzo de 2000, *Northern Shipping Co v Deutsche Seereederei GmbH*, [2000] EWCA Civ 400. Cfr. TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 876.

⁵⁰ En términos similares se expresa la *Court of Appeal* en su sentencia de 8 de junio de 2000, *cit.*, p. 205, cuando indica que “[...] a ship should not be unseaworthy if proper care is taken”. Cfr. TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 879.

⁵¹ WANG, F., “The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships”, *op. cit.*, p. 317.

En este sentido, hay supuestos en que su determinación no parece que vaya a plantear grandes problemas. Sería el caso, a modo de ejemplo, de la obligación de mantener el buque y sus sistemas informáticos en un correcto estado de conservación y ciberprotección. Si el porteador pone a disposición del cargador un buque cuyos sistemas informáticos están desactualizados (cuando exista una versión más moderna compatible⁵²), no habrá duda de que ha faltado a la diligencia exigible. Y es que lo mínimo cabe esperar de un porteador medio es que se asegure de que el casco y todos los equipos que integran el buque funcionen correctamente al comienzo del viaje, para lo que debería inspeccionarlos en aras de verificar su correcto funcionamiento y, en caso contrario, realizar las reparaciones pertinentes⁵³. Lo mismo ocurriría si el porteador entregara un buque que no cuenta con un programa antivirus que permita reducir el riesgo de sufrir un ciberataque; o, en fin, si el porteador no se ha encargado de formar correctamente a la tripulación en materia de ciberseguridad.

Con todo, frente a los anteriores supuestos, pueden presentarse otros que planteen mayor dificultad. Este sería el caso cuando, en el momento de la puesta a disposición del buque por parte del porteador, alguno de los sistemas informáticos del buque ya estuviera infectado. De conformidad con lo que se ha expuesto anteriormente, no parece haber duda de que, en tal caso, el buque carece de navegabilidad, pues, de un lado, se pondría en riesgo la navegación y el transporte en condiciones de seguridad y, de otro,

⁵² Y es que ello no siempre es el caso. En este sentido, JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, pp. 129-130, al mencionar los distintos riesgos cibernéticos, hace referencia al supuesto de buques construidos hace más de 30 años, en los que la ciberseguridad no estaba entre las principales preocupaciones de los armadores, y pone de manifiesto que existen supuestos en que la actualización del *software* no es compatible con el *hardware* instalado en buque. Ahora bien, a mi modo de ver, en estos supuestos, ya no es que no se pueda hablar de un incumplimiento por parte del porteador, es que ni siquiera parece que el buque sea innavegable, pues no parece que exigir una actualización que no es posible entre dentro de lo razonable, según los términos expuestos anteriormente, al analizar el carácter relativo del concepto de navegabilidad. Esta misma postura parece sostener TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 930, quien señala que “*the new standards are not necessarily imposed in old ships. New standards would seem to be required in old ships only during major repairs or reconstruction*”.

⁵³ KAO, M. B., “Cybersecurity in the Shipping Industry...”, *op. cit.*, p. 493; WANG, F., “The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships”, *op. cit.*, p. 317.

cualquier porteador prudente exigiría la subsanación de este problema antes de iniciar el viaje, de haberlo conocido.

Ahora bien, para determinar si existe o no un incumplimiento por parte del porteador, habrá que estar a las circunstancias concretas del caso. Y es que, en la medida en que la obligación se configura como de medios o de razonable diligencia, es necesario observar si un porteador medio, ejerciendo una diligencia razonable, habría advertido o no el virus. Si la respuesta es afirmativa, habrá un incumplimiento por parte del porteador. Si, por el contrario, la conclusión que se alcanza es que el virus no era identificable ni aun ejerciendo la diligencia exigible a todo porteador medio, pese a que el buque es objetivamente innavegable, el porteador no habrá incumplido su obligación⁵⁴.

Tampoco aquí se puede perder de vista que el modo en que se configura esta obligación comporta que al porteador no se le pueda exigir la puesta a disposición de un buque perfecto⁵⁵. Si bien es cierto que los estándares de diligencia exigibles a todo porteador medio también evolucionan a medida que lo hace la industria marítima⁵⁶, aquella ha de juzgarse en todo caso conforme a criterios de razonabilidad. Por tanto, no es necesario que el armador adopte las más modernas medidas de ciberseguridad, ni que cuente con los equipos de seguridad más avanzados para garantizar la navegabilidad del buque. Basta con que adopte todas las precauciones razonables para que el buque esté en condiciones de navegar y transportar las mercancías contratadas, pudiendo razonablemente hacer frente a los ciberriesgos o a los ciberataques que puedan materializarse a lo largo del viaje⁵⁷.

⁵⁴ TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 880, nota 24.

⁵⁵ En este sentido, la sentencia de la *House of Lords* de 4 de abril de 1927, cit., p. 396, señala que “neither seaworthiness nor due diligence is absolute. Both are relative, among other things, to the state of knowledge and the standards prevailing at the material time”. Véase también JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, p. 154; TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, pp. 879-880.

⁵⁶ GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, p. 385.

⁵⁷ Sobre este particular, JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, p. 155, señala que “[e]l porteador debe haber elegido e instalado un software actualizado y eficiente para salvaguardar los sistemas del buque durante el viaje; no obstante, como las técnicas y el malware que emplean los hackers varían constantemente, no se le puede exigir que sea capaz de resistir cualquier tipo de ciberataque”. Igualmente, añade que “[t]ampoco se le puede imputar negligencia al porteador por no haber rastreado a fondo el mercado, consultando

Con todo, como sucede con respecto a la determinación del alcance de la noción de navegabilidad, ello no es una tarea sencilla. Piénsese, a modo de ejemplo, en el caso de un buque que sufre un ataque informático. Como se ha apuntado, parece evidente que, si el porteador no hubiera contratado un sistema antivirus, ello provocaría la falta de navegabilidad del buque, así como un incumplimiento del porteador. En cambio, no parece que a la inversa la respuesta sea igual de simple. Desde mi punto de vista, no se puede afirmar que el mero hecho de que el porteador haya contratado un programa antivirus sea suficiente para considerar que ha cumplido con su obligación de diligencia cuando, pese a ello, el buque sufra un ataque cibernético. Antes al contrario, será necesario determinar si el porteador ha actuado diligentemente en la contratación de ese antivirus, en el sentido de que, entre los disponibles en el mercado, ha contratado uno que previsiblemente podía hacer frente a los riesgos cibernéticos ordinarios que pudieran aparecer durante el viaje⁵⁸.

En fin, tampoco se puede perder de vista que los ciberatacantes están constantemente desarrollando y perfeccionando sus propias herramientas y técnicas, lo cual dificulta la prevención⁵⁹. En consecuencia, si bien parece

las webs de todos los proveedores informáticos para encontrar el antivirus más sofisticado". Véase también SOZER, B., "Seaworthiness...", *op. cit.*, pp. 107-108; y WILSON, J. F., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, pp. 9-10.

⁵⁸ Al respecto, JUAN Y MATEU, F., "El transporte marítimo y la ciberseguridad", *op. cit.*, p. 154, afirma que, "tratándose de ciberseguridad, habrá que atender a las 'Directrices sobre la Gestión de los Riesgos Cibernéticos Marítimos' del Comité de Seguridad Marítima y parece que, sobre todo, a las 'Directrices sobre Ciberseguridad a bordo de buques' del BIMCO, pues son más detalladas, están pensadas de forma específica para buques y empresas navieras, se elaboran por representantes de los grupos de interés del sector y se revisan continuamente". Con todo, pese a que pueden ser de ayuda en determinados supuestos, lo cierto es que estas publicaciones (que, en cualquier caso, son meras recomendaciones) no establecen con precisión las medidas que el armador debe tomar. Por ello, si bien habrá supuestos en que sean de utilidad, en otros no lo serán. De forma similar, *vide* KAO, M. B., "Cybersecurity in the Shipping Industry...", *op. cit.*, p. 498; DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., "Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness", *op. cit.*, pp. 47-48.

⁵⁹ En este sentido, SOZER, B., "Seaworthiness...", *op. cit.*, p. 107, señala que "[t]he carrier should [...] be regarded as having exercised due diligence before the commencement of the voyage if a reasonable determination was made regarding the plausible [...] cyber-risks that could be encountered during the voyage and necessary measures were adopted". No obstante, añade que "since both the technique and methods of the attackers as well as the malware they use change all the time, it should not be expected of the carrier to foresee what

evidente que todo porteador deberá adoptar las medidas necesarias para que el buque esté ciberprotegido y, en consecuencia, sea navegable, la cuestión controvertida aquí reside en determinar hasta dónde alcanza el patrón de diligencia exigible a todo porteador medio⁶⁰.

2. El momento en que debe cumplirse la obligación

El segundo aspecto relevante con respecto a la navegabilidad del buque en los contratos de transporte marítimo de mercancías es el del momento en que el porteador ha de cumplir con esta obligación. Y es que, de cuanto se ha expuesto, se desprende que la navegabilidad (que, recordemos, es la aptitud y capacidad del buque para navegar y transportar las mercancías contratadas en condiciones de seguridad suficientes para hacer frente a los riesgos que puedan aparecer durante el viaje) puede ser originaria, cuando se pone a disposición del cargador un buque que desde el inicio no reúne dichas condiciones; pero también sobrevenida. Ello sucederá cuando el buque inicialmente sea navegable, pero en cualquier momento posterior al inicio del viaje deje de serlo. Por ello, es preciso determinar si el porteador solamente está obligado a poner a disposición del cargador un buque navegable o si, además, ha de mantenerlo en estado de navegabilidad durante todo el viaje.

En el caso de las Reglas de La Haya-Visby, si se observa, nuevamente, su artículo III.1, este establece que el porteador debe cumplir con su obligación antes y al comienzo del viaje⁶¹. En consecuencia, cuando sea esta la

new mode of attack may hit and guard against any conceivable assault". En un sentido similar, DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., "Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness", op. cit., p. 48.

⁶⁰ Para WANG, F., "The Warranty of Seaworthiness and Cyber Risk of Unmanned Ships", *op. cit.*, p. 317, "the standard of seaworthiness may vary across different periods as well. It should be noted that, with fast-changing technology, it is impractical for an assured always to adopt the most up-to-date safety measures. Therefore, the warranty of seaworthiness should be considered fulfilled if the assured can prove that he has either adopted safety measures consistent with standard practice or met the requirements of international conventions or domestic statutes".

⁶¹ CLARKE, M., "The Carrier's Duty of Seaworthiness under the Hague Rules", *op. cit.*, pp. 116-117; COOKE, J., TIMOTHY, Y., ANDREW, T., KIMBALL, J. D., MATOWSKI, D. y LAMBERT, L., *Voyage Charters*, *op. cit.*, p. 243; SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías...*, *op. cit.*, p. 328; TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 893. Esto mismo sucede en el *common law*: GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, *op. cit.*, p. 391; SOZER, B., "Seaworthiness...", *op. cit.*, p. 107.

ley aplicable, la obligación del porteador finaliza una vez iniciado el viaje⁶², es decir, sólo alcanza la navegabilidad originaria, no la sobrevenida. De ahí que únicamente pueda hablarse de un incumplimiento por parte del porteador cuando su falta de diligencia en relación con la navegabilidad del buque tenga lugar antes y al inicio del viaje. En cambio, cuando esta sea sobrevenida, aunque el porteador actúe con negligencia, no habrá incumplimiento⁶³.

⁶² Esta es también la solución que adoptan algunos de los formularios de fletamiento por viaje más utilizados en la práctica. A modo de ejemplo, la cláusula 2 GENCON 2022 señala que el fletante no será responsable por los daños y perjuicios causados por la falta de navegabilidad acaecidos con posterioridad al inicio del viaje, salvo que obedezcan a la ineptitud inicial del buque para navegar. En efecto, en su cláusula 2 establece que el buque deberá encontrarse en estado de navegabilidad desde la llegada del buque al puerto de salida hasta el inicio del viaje. Esta parece ser también la solución adoptada en el Derecho inglés. *Vid.* GARCÍA-PITA Y LASTRES, J. L., “La responsabilidad del armador...”, *op. cit.*, p. 403; RUIZ SOROA, J. M.^a, ZABAleta, S. y GONZÁLEZ, M., *Manual de Derecho del transporte...*, *op. cit.*, pp. 85-86; TURNBULL, E. y ALBORS, J., “Una aproximación a los aspectos fundamentales de la regulación de los contratos de fletamiento en la nueva ley de navegación marítima desde la perspectiva del derecho inglés”, en AA.VV., *Comentarios a la ley de navegación marítima*, Dykinson, Madrid, 2015, p. 213. Igualmente, en el ordenamiento italiano la obligación de navegabilidad cesa con la puesta a disposición del buque. En este sentido, LEFEBVRE D’OVIDIO, A., PESCATORE, G. y TULLIO, L., *Manuale di Diritto...*, *op. cit.*, p. 458.

⁶³ La solución es distinta bajo las Reglas de Rotterdam, pues su artículo 14 establece, con respecto a la obligación de navegabilidad, que el porteador ha de actuar diligentemente “antes, al comienzo y durante el viaje por mar”. Lo mismo sucede en España, donde el artículo 212 LNM señala que la navegabilidad debe existir en el momento de emprender el viaje (apdo. 2), pero también que el porteador ha de “ejercer una diligencia razonable para mantener el buque en el estado de navegabilidad adecuado durante el tiempo de vigencia del contrato” (apdo. 3). En fin, esta es también la solución adoptada por algunas pólizas de fletamiento por tiempo. En este sentido, *vide* la cláusula 11 GENTIME; las cláusulas 1, 2 a) y 3 i) SHELLTIME 4; las cláusulas 1, 3 y 22 BALTIME; la cláusula 4(a) (ii) GASTIME; la cláusula 9(b) AVSTIME; la cláusula 9(a) (i) BIMCHETIME 2005; la cláusula 5 BOXTIME; la cláusula 9 BPTIME 3; la cláusula 4 LINERTIME 2015; la cláusula 5 ROPAXTIME; la cláusula 3(b) SUPPLYTIME 2017; y la cláusula 4(b) WINDTIME.

3. El carácter indelegable de la obligación de poner a disposición del cargador un buque navegable

En fin, con respecto al modo en que se configura la obligación de navegabilidad, también cabe mencionar que esta es personal e indelegable. Es decir, si el porteador optara por subcontratar con terceros expertos las cuestiones relativas a la ciberseguridad del buque, ello no implicaría que ha actuado de forma diligente y que, por tanto, ha cumplido con su obligación. Antes al contrario, el porteador responderá siempre de la negligencia de estos terceros, por muy diligente que haya sido a la hora de elegirlos y de supervisarlos⁶⁴. En consecuencia, si es un tercero el que se ha encargado de actualizar los sistemas informáticos del buque o de dotarlos de un antivirus, o de formar a la tripulación en materia de ciberseguridad y se prueba que no ha actuado diligentemente, el porteador será igualmente responsable de tal actuación⁶⁵.

IV. LAS CONSECUENCIAS DERIVADAS DE LA FALTA DE NAVEGABILIDAD DEL BUQUE: LA RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A LAS MERCANCÍAS

En el contrato de transporte marítimo de mercancías, la principal obligación del porteador es, precisamente, efectuar el transporte, es decir, trasladar las mercancías de un lugar a otro y entregarlas incólumes a la persona designada en el contrato. Por ello, los principales efectos del incumplimiento de la obligación de navegabilidad del buque se proyectan sobre la responsabilidad del porteador por los daños ocasionados a las mercancías transportadas.

1. La responsabilidad del porteador por la innavegabilidad originaria del buque

En primer lugar, por lo que respecta a la obligación del porteador de poner a disposición del cargador un buque en condiciones de navegabilidad,

⁶⁴ En este sentido, *vide* la sentencia de la *Court of Appeal* de 8 de junio de 2000, cit., p. 199. En la doctrina, GABALDÓN GARCÍA, J. L., *Curso de derecho marítimo internacional*, *op. cit.*, pp. 693-694.

⁶⁵ JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, p. 154. Véase también DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 45.

el artículo IV.1 de las Reglas de La Haya-Visby establece que “[n]i el porteador ni el buque serán responsables de las pérdidas o daños que provengan o resulten de la falta de condiciones del buque para navegar, a menos que sea imputable a falta de la debida diligencia por parte del porteador para poner el buque en buen estado para navegar o para asegurar al buque el armamento, equipo o aprovisionamiento convenientes, o para limpiar o poner en buen estado las bodegas, cámaras frías y frigoríficas y todos los otros lugares del buque donde las mercancías se cargan, de manera que sean apropiadas a la recepción, transporte y conservación de las mercancías, todo conforme a las prescripciones del artículo 3.º, párrafo primero”.

Es decir, cuando el porteador haya actuado de forma diligente para poner a disposición del cargador un buque navegable, pero, pese a ello, no lo haya conseguido, no responderá de los daños que sufran las mercancías durante el transporte si se deben, precisamente, a la falta de navegabilidad inicial del buque. Por tanto, en lo que respecta a la falta de navegabilidad y los ciberriesgos, cuando la actuación del porteador haya sido diligente, en los términos expuestos anteriormente, no habrá incumplido su obligación, y, por consiguiente, si las mercancías transportadas sufren daños como consecuencia inmediata de la falta de navegabilidad, no deberá responder de ellos incluso aunque el buque hubiera sido objetivamente innavegable⁶⁶.

Una interpretación *a contrario sensu* del artículo IV.1 de las Reglas de La Haya-Visby nos lleva a considerar que el porteador sí responderá de tales daños cuando exista un incumplimiento de dicha obligación, es decir, cuando haya obviado la diligencia exigible para poner el buque en estado de navegabilidad. Con todo, ello no implica que el porteador haya de responder de todo daño que sufran las mercancías por el simple hecho de que ha incumplido su obligación de poner a disposición del cargador un buque navegable. Antes al contrario, para ello es necesario que exista una relación de causalidad entre el siniestro y la falta de navegabilidad del buque⁶⁷, es decir, que el daño sufrido por las mercancías se deba al incumplimiento por el porteador de esta obligación.

⁶⁶ Es lo que sucedería, verosímilmente, en el ejemplo anterior del buque ya infectado en el momento de zarpar: pese a ser este objetivamente innavegable, el porteador no responderá de los daños que de ello puedan derivarse si ha observado la diligencia que le es exigible para comprobar el estado de navegabilidad antes de iniciar el viaje.

⁶⁷ Así, en la sentencia de la *Queen's Bench Division* de 9 de noviembre de 1989, *Kuo International Oil Ltd and Others v Daisy Shipping Co Ltd (The Yamatogawa)*, [1990] 2 Lloyd's Rep. 39, p. 50, se determinó que existía falta de navegabilidad por un de-

En lo que respecta a la carga de la prueba, se ha considerado que quien alega la innavegabilidad es quien debe probarla⁶⁸. Ello comporta que quien reclama ha de probar, de un lado, la falta de navegabilidad inicial del buque; y, de otro, que la pérdida reclamada se debe a tal circunstancia, es decir, que existe una relación de causalidad entre ambas⁶⁹. Esta prueba de la falta de navegabilidad originaria resulta especialmente relevante en aquellos casos en que concurren dos causas, una remota (la falta inicial de navegabilidad) y otra próxima (el suceso concreto que ha conducido al daño), cuando esta última solo ha podido ocurrir, o generar daños, en presencia de la primera. Por ejemplo, si se produce un siniestro y el porteador alega que es debido a un ciberataque, el cargador o destinatario podrá todavía probar que dicho ataque solo fue posible por la falta de navegabilidad inicial del buque, por no contar con el adecuado nivel de ciberprotección. Ahora bien, incluso aunque lo consiga, el porteador podrá tratar de eludir su responsabilidad demostrando su diligencia en los términos del artículo III.1 de las Reglas de La Haya-Visby (art. IV.1 i. f.)⁷⁰. Ciertamente, el haber actuado diligentemente para poner el buque en estado de navegabilidad no significa que el porteador quede automáticamente liberado

fecto de diseño en el engranaje reductor del buque, y que el porteador no había actuado diligentemente, incumpliendo, por tanto, su obligación. Sin embargo, no se le condenó a resarcir los daños producidos al considerarse que no fue esa la causa del posterior siniestro. Cfr. TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, op. cit., pp. 897 y 900. Véase también SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J. C., *La innavegabilidad del buque...*, op. cit., p. 81.

⁶⁸ GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, op. cit., p. 392; WILSON, J. F., *Carriage of Goods by Sea*, op. cit., p. 13.

⁶⁹ Al respecto, la sentencia de la *Divisional Court* de 3 de diciembre de 1907, *Joseph Thorley Ltd v Orchis Steamship Co Ltd (The Europa)*, [1907] UKLawRpPro 84, p. 97, sostuvo lo siguiente: “*It appears to us, therefore, that whenever a cargo-owner has claimed damages from a shipowner for loss occasioned to his goods on the voyage, and the ship was in fact unseaworthy at the material time, the cargo-owner has had to prove that the loss was occasioned through or in consequence of the unseaworthiness, and it has not been sufficient to say merely that the ship was unseaworthy, and therefore that he was entitled to recover the loss, although there was no relation between the unseaworthiness and the damage*”. Cfr. también GIRVIN, S., *Carriage of Goods by Sea*, op. cit., p. 392.

⁷⁰ En este sentido, la sentencia de la *Court of Appeal* de 8 de junio de 2000, cit., p. 199, señala que “[i]t is not in dispute that, once the claimants have proved unseaworthiness, the burden of establishing due diligence is on the owners”. De forma similar, SOZER, B., “*Seaworthiness...*”, op. cit., p. 110, afirma que el armador debería probar “*that no carrier, however diligently it could have acted, should be expected to determine the software which the hackers had up their sleeves, and accordingly should not be held liable because it did not take the necessary measures to counter the relevant attack*”.

de responsabilidad, pero sí que ha cumplido con la obligación que pesaba sobre él al comienzo del viaje; además, solo entonces estará facultado para probar, en aras de dejar de responder, que la causa próxima es uno de los peligros exceptuados previstos en el artículo IV.2 de las propias Reglas⁷¹.

2. La responsabilidad del porteador por la innavegabilidad sobrevenida del buque

Precisamente por lo que se acaba de exponer, las consecuencias prácticas no parecen variar en exceso cuando la falta de navegabilidad sea posterior al inicio del viaje. En efecto, junto al supuesto anterior, también podría ocurrir que los daños a las mercancías se debieran a la innavegabilidad sobrevenida del buque. Es cierto que, cuando las Reglas de La Haya-Visby sean aplicables, una vez iniciado el viaje ya no es posible hablar de un incumplimiento de la obligación de navegabilidad, que deja de ser exigible a partir de ese momento⁷². Pero ello no implica que el porteador no deba responder de los daños ocasionados a las mercancías por un siniestro debido a la falta de navegabilidad sobrevenida del buque. Y es que, según se ha visto, en todo contrato de transporte, la obligación principal del porteador es, precisamente, transportar las mercancías de un lugar a otro. Además, y como consecuencia de ello, el porteador asume la obligación de custodiar las mercancías durante el transporte.

Al respecto, las Reglas de La Haya-Visby prevén la responsabilidad del porteador por los daños ocasionados a las mercancías producidos durante el “tiempo transcurrido desde la carga de las mercancías a bordo del buque hasta su descarga del buque” [*ex art. 1.e*]). Ahora bien, a continuación, su artículo IV.2 establece un listado de 16 causas tasadas de exoneración del

⁷¹ Sentencia de la *High Court* inglesa de 7 de febrero de 2002, *cit.*, párrafo 123. Véase también el párrafo 135 de la decisión, donde se indica que “[t]he exceptions under Article IV, rule 2, May not be relied upon where the carrier is in breach of the ‘overriding obligation’ to provide a seaworthy ship under Article III, rule 1 and that breach is causative of the loss/damage”. Por ello, el porteador no pudo invocar el incendio (que se presume fortuito) como peligro exceptuado, toda vez que la propagación del fuego era debida a una falta originaria de navegabilidad del buque. Cfr. también TETLEY, W., *Marine Cargo Claims*, *op. cit.*, p. 900.

⁷² En caso de que la falta de navegabilidad sea sobrevenida y el Derecho aplicable al contrato de transporte extienda la obligación del porteador a todo el viaje, las consecuencias no variarán con respecto a las que se han expuesto para los supuestos del incumplimiento de la obligación originaria de navegabilidad.

porteador (también conocidas como peligros exceptuados o *excepted perils*) y una cláusula de cierre, en cuya virtud este también quedará exonerado si la pérdida o avería es debida a “cualquier otra causa que no proceda de hecho o falta del porteador o de hecho o falta de los agentes o encargados del porteador”. Por tanto, en el régimen de las Reglas de La Haya-Visby, el porteador será responsable de todo daño o pérdida sufrido por las mercancías que tenga lugar desde que estas se carguen a bordo del buque y hasta su descarga, salvo que pruebe que el siniestro se debió a alguno de los peligros exceptuados.

En consecuencia, a efectos probatorios no son tantas las diferencias como podría parecer entre la responsabilidad del porteador por la falta de navegabilidad originaria del buque y la sobrevenida. Así, en el caso de daños debidos a la innavegabilidad originaria, es cierto que el cargador o destinatario debe probar la falta de navegabilidad, así como la relación de causalidad existente, pero el porteador ha de probar en todo caso que ha actuado diligentemente (y, en su caso, que la causa próxima del daño es un *excepted peril*). Si, en cambio, el daño se debe a otra causa distinta de la innavegabilidad inicial del buque, y sin ninguna relación con la misma, el porteador también deberá demostrar que el siniestro no le es imputable, esto es, que concurre alguno de los supuestos previstos en el artículo IV.2 de las Reglas de La Haya-Visby⁷³.

⁷³ SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J. C., *La innavegabilidad del buque...*, *op. cit.*, pp. 84-85. Y ello puede, en última instancia, requerir también que demuestre su diligencia, toda vez que la referida cláusula de cierre de la letra q) exige la prueba de que “la pérdida o daño no han sido producidos por falta personal, hecho del porteador ni por falta o hechos de los agentes o encargados del porteador”. Pese a que ello excede del propósito del presente trabajo, cabe mencionar que, de los peligros exceptuados listados en el artículo IV.2 de las Reglas de La Haya-Visby, hay especialmente tres que son susceptibles de ser invocados por el porteador en caso de que el daño sea ocasionado como consecuencia de un ataque cibernético que se produjo aprovechando la innavegabilidad sobrevenida del buque: el previsto en la letra a), es decir, los “actos, negligencia o falta del Capitán, marinero, piloto o del personal destinado por el porteador a la navegación o a la administración del buque” (la llamada “falta náutica”); el de la letra p), a saber, “los vicios ocultos que escapan a una diligencia razonable”; y el recogido en la letra q), referido a “cualquier otra causa que no proceda de hecho o falta del porteador o del hecho o falta de los agentes o encargados del porteador”. Sobre los peligros exceptuados y los ciberriesgos, véase con mayor amplitud JUAN Y MATEU, F., “El transporte marítimo y la ciberseguridad”, *op. cit.*, pp. 155-158. *Vid.* también DEAN, P., CLACK, H. y AINLEY, A., “Autonomous Systems: Cyber Risks and Seaworthiness”, *op. cit.*, p. 45; y SOZER, B., “Seaworthiness...”, *op. cit.*, p. 110.

V. CONCLUSIONES

Al inicio de la ejecución de todo contrato de transporte marítimo de mercancías, el porteador está obligado a poner a disposición del cargador un buque en condiciones de navegabilidad. Es decir, un buque que, en atención a las circunstancias particulares del caso, así como a los estándares predominantes en la industria marítima en el momento concreto, posea la aptitud y capacidad necesarias, tanto para navegar como para transportar las mercancías contratadas en condiciones de seguridad suficientes para hacer frente a los riesgos que puedan aparecer durante el viaje.

Por ello, en la medida en que el buque es susceptible de sufrir un ataque cibernético que ocasione daños al propio buque, a las mercancías transportadas, a su tripulación o a terceros, no cabe duda de que, para que sea capaz de navegar y de transportar mercancías en condiciones de seguridad, ha de ser ciberseguro. Ello implica, *inter alia*, que los distintos sistemas informáticos que lo integran han de encontrarse en correcto estado de conservación y funcionamiento; que el propio buque ha de estar en condiciones de hacer frente a los posibles ataques cibernéticos de que puedan ser objeto sus sistemas informáticos; y que su tripulación ha de tener una formación suficiente en materia de ciberseguridad.

Además, tampoco parece haber duda de que, en la actualidad, en la industria marítima existe pleno conocimiento sobre la amenaza que suponen los riesgos cibernéticos, así como sobre la necesidad de adoptar medidas de ciberseguridad en los buques. Con todo, en la medida en que las exigencias sobre navegabilidad han de juzgarse de conformidad con el estado general de la técnica en el momento concreto, así como bajo un criterio de razonabilidad, lo anterior no implica que, para ser navegable, el buque deba ser perfecto, en el sentido de que sea capaz de repeler cualquier ataque cibernético. Antes al contrario, para valorar la navegabilidad del buque con respecto a las exigencias sobre ciberseguridad será necesario estar a las circunstancias concretas del caso.

Sea como fuere, en el transporte marítimo internacional de mercancías sujeto a las Reglas de La Haya-Visby, lo anterior no implica que siempre que el buque sea innavegable exista un incumplimiento del porteador de la obligación prevista en el artículo III.1. Y ello porque, por un lado, esta se configura como una obligación de medios o de razonable diligencia. Es decir, el porteador sólo incumplirá su obligación cuando la falta de navegabilidad del buque pudiera haber sido evitada mediante el ejercicio de una diligencia razonable. En consecuencia, tampoco aquí es necesario que el armador adopte las más modernas medidas de