

LOS BUQUES AUTÓNOMOS Y LA RESPONSABILIDAD DEL PORTEADOR

EDUARDO HERRERO URTUETA 

INVESTIGADOR POSTDOCTORAL
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

eduardo.herrero@unirioja.es

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN. II. CONCEPTO DE BUQUE AUTÓNOMO. III. POSICIÓN JURÍDICA DEL BUQUE AUTÓNOMO EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. III.1. PLANTEAMIENTO. III.2. LAS POSICIONES CONTRACTUALES EN RELACIÓN AL BUQUE AUTÓNOMO. III.3. LA PERSONALIDAD JURÍDICA ELECTRÓNICA. IV. RESPONSABILIDAD DEL PORTEADOR MARÍTIMO. IV.1. PLANTEAMIENTO. IV.2. OBLIGACIÓN DE NAVEGABILIDAD. IV.3. LA RESPONSABILIDAD DEL PORTEADOR. IV.4. LÍMITES Y EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD. V. CONCLUSIÓN. VI. BIBLIOGRAFÍA.

RESUMEN: En la actualidad la tecnología avanza a pasos agigantados, de manera que las novedades que la ciencia trae pueden llegar a sacudir los cimientos del Derecho que estaban plenamente asentados. La irrupción de los buques autónomos en el tráfico marítimo es una realidad a corto plazo y es preciso analizar el encaje de este tipo de buques en la normativa internacional. Al fin y al cabo, la ausencia de tripulación y la excesiva dependencia de un sistema de IA puede alterar el régimen tradicional que los diferentes textos regulan respecto a la responsabilidad del porteador.

PALABRAS CLAVE: responsabilidad contractual, buque autónomo, porteador, transporte marítimo.

AUTONOMOUS VESSELS AND CARRIER'S LIABILITY

ABSTRACT: Currently, technology is advancing by leaps and bounds, so that the innovations that science brings can shake the foundations of Law that were fully established. The emergence of autonomous vessels in maritime traffic is a short-term reality and it is necessary to analyze the fit of this kind of ship in international law. After all, the absence of a crew and excessive dependence on an AI system can change the traditional regime that the different texts regulate regarding the carrier's liability.

KEY WORDS: Contractual liability, autonomous vessel, carrier, maritime transport.

I. Introducción

El transporte marítimo es el medio por excelencia para transportar las mercancías a lo largo del mundo, lo que fundamenta su importancia en el comercio internacional. Por ello, el estudio de la responsabilidad de los porteadores marítimos ha sido muy intensa en la medida en que tiene enormes repercusiones en el comercio global.

El régimen de responsabilidad del porteador marítimo a nivel internacional se encuentra regulado por varios convenios internacionales suscritos por los diferentes países, lo que incrementa la complejidad de su estudio y análisis. Sin embargo, la evolución de la ciencia y tecnología está generando una serie de situaciones y presupuestos más allá de las regulaciones tradicionales contenidas en normativas como las Reglas de la Haya-Visby (RHV) o las Reglas de Hamburgo (RH)¹. En la actualidad, se plantea un escenario en el que la tecnología permite establecer en el presente y, con mayor seguridad, en un futuro cercano la utilización de medios de transporte con mayor o menor grado de autonomía como consecuencia de la implementación y mejora de tecnologías de Inteligencia Artificial en el gobierno de buques.

Ante este escenario, es claro que los convenios y tratados internacionales en materia de transporte marítimo de mercancías pueden quedarse algo limitados, en tanto en cuanto datan de épocas en que estas situaciones no se contemplaban. Sin embargo, son los instrumentos vigentes en la actualidad, de modo que habrá que determinar el encaje que estas nuevas situaciones tienen en la regulación actual.

No obstante, esta cuestión va mucho más allá del encaje de una situación tecnológicamente más avanzada de lo previsto en el articulado de un texto normativo. La problemática radica en la autonomía del buque, en que ante máximos grados de autonomía se convierte en una herramienta con una actuación separada del ser humano. La consecuencia de estos niveles tecnológicos es un claro impacto en materia de responsabilidad contractual del porteador. Al fin y al cabo, hay que tener presentes la clásica obligación de navegabilidad del buque que ha sido objeto de debate y tratamiento a lo largo de muchos años y que, con la irrupción de este tipo de naves, su interpretación y posible aplicación podría verse afectada en grado sumo, con la consiguiente alteración del régimen de responsabilidad.

Por todo lo anteriormente expuesto, es preciso analizar el encaje de esta nueva situación tecnológica en los instrumentos y los regímenes clásicos del transporte marítimo de mercancías. Pero no debe quedarse ahí el estudio, pues será preciso determinar la evolución de la responsabilidad del porteador en un escenario de buques autónomos.

II. Concepto de buque autónomo

La tecnología actual permite desarrollar unos medios de transporte con unos sistemas tan avanzados que disminuye, drásticamente, la necesidad de personal humano. En el sector del transporte marítimo, que cuenta con una profusa regulación en materia de dotación del buque

¹ Las Reglas de Hamburgo equilibraban el reparto de riesgos contractuales con respecto a las Reglas de La Haya-Visby, lo que generó su escasa acogida. Esto se tuvo presente a la hora de redactar las Reglas de Rotterdam, que se encuentran pendientes de su entrada en vigor. MARTÍN OSANTE, J.M., "Responsabilidad del porteador por pérdida, daño o retraso en las Reglas de Rotterdam". En EMPARANZA SOBEJANO, A., *Las Reglas de Rotterdam: la regulación del contrato de transporte internacional de mercancías por mar*, Madrid, Marcial Pons, 2010, págs. 253-285, pág. 266.

relacionado con la navegabilidad y la seguridad del mismo, la introducción de buques autónomos puede alterar sustancialmente la organización del transporte de mercancías².

Así, en la actualidad se han ido estableciendo diferentes niveles de autonomía en los buques, cada uno con sus diferentes particularidades. Al respecto, los diferentes niveles de autonomía fijan una serie de puntos en los que el buque es autónomo y puntos en los que continúa necesitando de dotación. Esta clasificación, permite determinar según el nivel de autonomía la cantidad y calidad de la dotación básica del buque, existiendo niveles en los que no es necesaria dotación alguna.

Como consecuencia de ello, hay que tener presente que la tecnología permite la existencia de determinados buques con un nivel de autonomía tan desarrollado que puedan operar con una total ausencia de dotación y tripulación, lo que será determinante en la atribución de responsabilidades. Por ello, es imprescindible examinar las diferentes clasificaciones de buques autónomos como premisa que permita dilucidar este concepto y determinar el cumplimiento de las diferentes obligaciones de navegabilidad y dotación mínima. Todo ello, sin perjuicio de la distinción, a menudo difusa, de buque autónomo y buque no tripulado³.

Esta distinción trae causa de los diferentes conceptos o definiciones de buque autónomo que se manejan. En este sentido el Comité Marítimo Internacional define a un buque autónomo como aquél que puede operar sin tripulación a bordo⁴. Por otro lado, la Organización Marítima Internacional (en adelante OMI) conceptualiza este tipo de buque como aquél que con diferentes grados de autonomía puede realizar operaciones con mayor o menor dependencia de la interacción humana.

Como consecuencia de esta definición establecida por la OMI, se pueden establecer diferentes clasificaciones que recogen niveles distintos de autonomía.

La OMI clasifica a los buques autónomos en diferentes grados de autonomía que van reduciendo la necesidad de contar con una dotación a bordo del buque. Esta escala llevada a cabo por la OMI se estructura en cuatro niveles de autonomía⁵.

En el primer nivel de autonomía de la OMI para los buques autónomos, se incluyen todos aquellos buques con diversos procesos automatizados y que cuentan con un software de apoyo en la toma de decisiones. Como consecuencia de ello, la tripulación se encuentra con labores de supervisión del proceso automatizado.

² Se cuestiona el impacto de los buques autónomos, dado que las modificaciones normativas irán más allá de las readaptaciones de conceptos. DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 250.

³ Esta diferencia es sustancial, pues se hace referencia al buque autónomo en general, cuando se trata de una categoría genérica que podría incluir buques actuales que cuenten con ciertos sistemas automatizados y necesiten de dotación. Por consiguiente, el buque no tripulado sería una categoría dentro del buque autónomo que, se encuentra dotado de un sistema tan avanzado que no precisa tripulación. ZURUTUZA ARIGITA, I., “Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 347-360, pág. 350.

⁴ DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 251.

⁵ DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 251.

En el segundo nivel de autonomía, se aumenta la capacidad del buque y el automatismo alcanza un grado tal que la nave se encuentra controlada desde tierra, quedando la tripulación con funciones para tomar el control y operar el buque, en caso de ser necesario.

El tercer nivel de autonomía establecido por la OMI supone un punto de inflexión en tanto en cuanto implica la ausencia de tripulación. Los buques dotados con sistemas lo suficientemente avanzados como para poder ser incluidos en este epígrafe no cuentan con tripulación a bordo, siendo totalmente controlados desde tierra.

El nivel cuatro de autonomía de la OMI implica el máximo nivel de autonomía, pues este tipo de buques no son controlados desde tierra y no cuenta con tripulación a bordo. Por consiguiente, el sistema operativo del buque es capaz de tomar decisiones y adoptar acciones con total independencia.

Esta escala prevista por la OMI permite orientar a los diferentes operadores marítimos de las características de los buques, generando una sistematización a la hora de catalogar este tipo de buques con unos sistemas tan avanzados que pueden provocar ciertas dudas a nivel de su incardinación en la normativa relativa al derecho marítimo.

No obstante, la escala realizada por la OMI, pese a su gran utilidad, no es la única existente a nivel internacional. En este sentido, es destacable la clasificación que lleva a cabo Lloyd's Register que realiza una escala de los diferentes buques autónomos⁶. Sin embargo, en este caso, lo divide en seis niveles en lugar de cuatro. No obstante, los niveles podrían agruparse en parejas que constituirían una categoría algo más amplia.

Así, los niveles AL1 y AL2 son bastante similares, con alguna pequeña diferencia, y englobarían una categoría de buques autónomos que precisan de tripulación, pues el nivel de autonomía sería bajo y el sistema operativo de la nave serviría como auxilio en la toma de decisiones. Así, sería un nivel equiparable al nivel 1 de la OMI.

En cuanto a los niveles AL3 y AL4, el nivel de autonomía del buque aumenta considerablemente de tal modo que pueda operar sin intervención humana. No obstante, se trataría de un nivel de autonomía medio en la medida en que sería necesaria la presencia de tripulación con funciones de control y supervisión.

Respecto a los niveles AL5 y AL6, constituyen el máximo nivel de autonomía y contemplan el funcionamiento totalmente autónomo del buque. La pequeña diferencia radica en que, el nivel AL5 contempla que, de forma aislada y puntual, las operaciones del buque puedan ser supervisadas, mientras que el nivel AL6 es la plena y absoluta autonomía en el funcionamiento.

Tras exponer las diferentes clasificaciones y niveles existentes, se puede entrever la diferencia entre los conceptos de buque autónomo y buque no tripulado que, tal y como se adelantaba previamente, resultan difusos y, a menudo, son utilizados erróneamente. Con la intención de clarificar este concepto, como punto de partida para los análisis posteriores, es necesario remitirse a las diferentes escalas y niveles de autonomía expuestos.

Así, si se hace una lectura detallada de los diferentes niveles de autonomía de este tipo de buques podrá observarse que en la mayoría de niveles existe algún tipo de tripulación. La ausencia

⁶ ZURUTUZA ARIGITA, I., "Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados". En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 347-360, pág. 351.

total de tripulación es exclusiva de los máximos niveles de autonomía en las diferentes clasificaciones, ya sea el nivel 4 de la OMI o el nivel AL6 de Lloyd's Register.

Por consiguiente, la conclusión es clara, el concepto de buque autónomo es más amplio que el de buque no tripulado, siendo este último un buque autónomo dotado del mayor nivel de independencia de la interacción humana. De tal modo que, a tenor de los enormes requisitos tecnológicos necesarios para dotar a un buque del máximo nivel de autonomía, lo cierto es que la inmensa mayoría de buques autónomos actuales constan de tripulación auxiliada por los diversos sistemas operativos que facilitan la operatividad del buque.

Una vez aclarado el concepto de buque autónomo y los diferentes niveles de autonomía que pueden llevar a un buque a ser no tripulado, es necesario detenerse un instante a cuestionarse las implicaciones jurídicas que la irrupción de este tipo de buques puede generar en la normativa marítima internacional⁷.

Las consecuencias de la irrupción de este tipo de buques serán consecuencia de los buques no tripulados, es decir, de los buques dotados del mayor nivel de autonomía. Esto es así por cuanto la ausencia de tripulación es un aspecto sumamente rompedor con los conceptos clásicos del derecho marítimo y del gobierno de la nave que pueden afectar a multitud de aspectos⁸. Por ello, los buques autónomos que continúan necesitando la asistencia de una tripulación, no provocan conflictos con la normativa internacional vigente, más allá de la lógica adaptación interpretativa a determinados conceptos.

Sin embargo, la ausencia de tripulación es un asunto sumamente espinoso, en la medida en que en multitud de convenios internacionales relativos al derecho marítimo se hace referencia a la dotación, tripulación o gente de mar⁹. Como consecuencia de ello, es preciso examinar el posible encaje de este nuevo tipo de buques en la normativa vigente del derecho marítimo.

Al respecto resulta sumamente interesante la constante mención a la tripulación en los diferentes convenios relativos al derecho marítimo, pues presumen la presencia de una tripulación a bordo del buque encargada de la gestión técnica y cotidiana del mismo. Así, es importante traer a colación la importantísima Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar de 1982, puesto que entre todos los aspectos que regula, dispone de una sección referente a los buques. La cuestión es que el art. 94 de este texto normativo dispone que las obligaciones de los Estados con el objetivo de asegurar la seguridad de las naves que ostenten su pabellón. De entre las diferentes obligaciones, resulta necesario examinar las referentes a la tripulación, pues se exige que cada buque esté a cargo de un capitán y oficiales competentes, además de una tripulación necesaria para el gobierno del buque.

Como consecuencia de ello, se puede inferir que, un buque no tripulado que lo máximo que ostentará será un controlador en tierra y, por consiguiente, no cumplirá con las obligaciones impuestas a los Estados, no tendría encaje en la normativa actual. Sin embargo, en aras de adaptar la

⁷ Al margen de las cuestiones aquí tratadas y orientadas al transporte de mercancías, la OMI en su Circular 1638 realiza un estudio de las diferentes normativas internacionales del sector marítimo que deberán actualizarse para dar cabida a los buques autónomos, según su nivel de autonomía. Circular 1638 OMI pág. 6.

⁸ RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., "La incidencia del buque autónomo en la obligación de navegabilidad del buque". En BLANCO SÁNCHEZ, M.J. Y MADRID PARRA, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Cizur Menor, Aranzadi, 2018, págs. 1123-1151, pág. 1146.

⁹ ZURUTUZA ARIGITA, I., "Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados". En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 347-360, pág. 353.

normativa a las circunstancias, pues no hay que olvidar que el Derechos es reactivo y no proactivo, dicho art. 94 establece la condición de una tripulación adaptada y apropiada para el tipo de buque. Aunque no se pensara en los buques autónomos en el momento de redacción de este precepto, tal vez permita la suficiente flexibilidad como para argumentar que un buque no tripulado no necesita tripulación por el tipo de buque que es, por consiguiente, la ausencia de dotación sería cumplir con el requisito de una tripulación adaptada al tipo de buque¹⁰.

Sin embargo, este texto internacional no es el único que menciona la necesidad de una tripulación y que, por consiguiente, pueda generar cierto conflicto ante la nueva generación de buques que la tecnología actual puede gestar. Así, complementando lo dispuesto en el art. 94 de la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar, el Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar contempla en su capítulo V la obligación de los Estados a adoptar medidas que garanticen la seguridad de los buques llevando dotación suficiente. Por lo que, nuevamente, parecería que la normativa internacional no permite el encaje de los buques no tripulados. No obstante, de nuevo la mención expresa del texto establece el concepto de dotación suficiente y necesaria, de tal modo que pueda interpretarse que, ante un buque que no necesita dotación, la dotación suficiente sería cero¹¹.

Como se puede observar, la diferente normativa internacional presume que los buques incluyen una dotación mínima con el objeto de garantizar la seguridad y buen gobierno del mismo. Así pues, hay que realizar una serie de interpretaciones flexibles de la normativa con el objetivo de encajar esta nueva configuración de buques no tripulados en las diferentes exigencias de dotación. Además de lo expuesto, habría que interpretar la exigencia de tripulación desde una perspectiva teleológica, es decir, determinar la finalidad que se pretende con la exigencia de tripulación y ver si, en ausencia de tripulación un buque no tripulado puede cumplir y satisfacer dicha finalidad¹².

Si se analiza la normativa nacional en busca de la exigencia de una tripulación mínima, también se encontrará este requerimiento¹³. Así, la Ley de Navegación Marítima (LNM) establece en su articulado que se requerirá una dotación mínima para cada buque y adecuada para su navegación y seguridad, punto que se consignará en el Certificado Mínimo de Seguridad. De lo expuesto se puede

¹⁰ Se trata de interpretar la normativa de una manera conforme al avance tecnológico. Si la dotación se exige por cuestiones de navegación y seguridad y no resulta necesaria, el número de tripulación mínimo puede ser cero. RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., “La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 315-345, pág. 333.

¹¹ Sin embargo, no hay que olvidar que las obligaciones que se imponen a los buques incluyen labores de salvamento. Por consiguiente, es muy cuestionable la forma en que un buque no tripulado podrá auxiliar a personas en el mar. Ante este cuestionamiento, se plantea la situación en que con la generalización de los buques no tripulados, disminuirán drásticamente los sujetos necesitados de este auxilio y salvamento, por lo que las normas de salvamento perderán su relevancia. RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., “La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 315-345, pág. 339.

¹² En esta línea parece que va la normativa española. Si se analiza el Anteproyecto de reforma de la Ley de Puertos, se puede observar que se introduce un artículo 258 relativo a los buques autónomos en el que se establece que el buque autónomo es el que no requiere de tripulación y deberá cumplir con la normativa relacionada a la navegación y seguridad, con las particularidades que le correspondan. De este modo se puede inferir que el buque autónomo deberá cumplir con los mismos requisitos que los buques más tradicionales, pero adaptando las exigencias a su particular idiosincrasia.

¹³ RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., “La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 315-345, pág. 333.

observar que la redacción que realiza la Ley de Navegación Marítima es sumamente similar a lo dispuesto por la Convención de las Naciones Unidas sobre Derecho del Mar. Por consiguiente, al vincularse la exigencia de una dotación mínima a la navegación y seguridad del buque, permite realizar la misma labor interpretativa ya comentada con el objeto de sortear este obstáculo.

En este sentido, hay que tener en cuenta que el hecho de requerir un número mínimo de tripulantes y miembros en la dotación del buque se exige en relación con materia de seguridad. Por ello, respecto a la seguridad, hay que tener presente que en un buque no tripulado desaparecería el error humano que ocasiona un determinado porcentaje de los accidentes marítimos. De tal modo que, un buque no tripulado, no se vería afectado por el factor humano y sus consecuencias en materia de seguridad, por lo que, en un buque no tripulado en el que la tripulación no es necesaria y que, por materia de seguridad, elimina el factor humano, estaría cumpliendo con el objetivo de seguridad que fundamenta la exigencia de una dotación mínima en los buques¹⁴.

III. Posición jurídica del buque autónomo en el transporte de mercancías

III.1. Planteamiento

A lo largo del presente trabajo se ha expuesto la irrupción en el panorama del derecho marítimo de una nueva tipología de buques que pueden alterar la manera de interpretar diversas disposiciones normativas reguladoras del ámbito marítimo. Así, la tecnología actual permite considerar la entrada en escena de buques autónomos, con una serie de sistemas que, en su mayor escala de sofisticación, pueden suplantar la labor humana y operar sin ningún tipo de interacción humana.

Se acaba de ver que los buques no tripulados, aquellos dotados del mayor grado de autonomía, pueden entrar en conflicto con diversas normas reguladoras del derecho marítimo, pues, tradicionalmente, se ha venido presumiendo la existencia de una tripulación. Esta presunción de tripulación, en determinadas normativas, ha sido elevada a exigencia por diversas cuestiones. Por lo que, este tipo de buques generan una necesaria reinterpretación de las diversas normativas internacionales, tal y como se ha expuesto previamente.

Sin embargo, las dificultades de incardinar este tipo de buques en el sistema del derecho marítimo no acaban en ese punto. Al fin y al cabo, hay que tener presente que los buques son ampliamente utilizados para el transporte de mercancías, no por nada el transporte marítimo es el principal medio de transporte de mercancías.

Respecto a las características del buque autónomo, es necesario tener presente que diversos sujetos de la dotación pueden tener algún tipo de función o repercusión en la vida del contrato de transporte de mercancías. Por todo ello, es necesario esclarecer dos cuestiones.

La primera cuestión a resolver son las posibles equivalencias entre el buque autónomo y los diversos sujetos que puedan afectar al desarrollo del contrato de transporte de mercaderías, tales como quién o qué tendría la consideración de capitán.

¹⁴ Así pues, se realizar una interpretación teleológica de la normativa en materia de derecho marítimo. RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., “La incidencia del buque autónomo en la obligación de navegabilidad del buque”. En BLANCO SÁNCHEZ, M.J. Y MADRID PARRA, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Cizur Menor, Aranzadi, 2018, págs. 1123-1151, pág. 1147.

En segundo lugar, dado que los buques autónomos no tripulados disponen de una Inteligencia Artificial lo suficientemente avanzada como para operar el buque sin necesidad de interacción humana, es preciso hacer una breve mención a la espinosa cuestión de la personalidad electrónica¹⁵.

III.2. Las posiciones contractuales en relación al buque autónomo

Los buques autónomos engloban una categoría de naves con un alto grado de tecnología que permite, en mayor o menor medida, suplantar la interacción humana. En los grados más reducidos de autonomía, el sistema tecnológico actúa como una herramienta que permita adoptar decisiones de una manera más informada, llegando incluso el sistema a ofrecer soluciones a determinadas casuísticas que puedan surgir en la operativa del buque. En estos niveles de autonomía reducidos no surgen demasiadas complicaciones a nivel jurídico, por cuanto, sigue existiendo la presencia humana a bordo, de manera que no se quiebra la estructura tradicional de dotación humana en un buque.

No obstante, dentro de la categoría de buques autónomos, existen una serie de buques con un alto grado de autonomía que entran en la catalogación de buques no tripulados. Los buques no tripulados no necesitan una dotación a bordo, a lo sumo un controlador en tierra que supervise el buen funcionamiento del sistema de IA que opera el buque. Así pues, estos buques no tripulados generan una serie de complejidades jurídicas pues quiebran la concepción establecida de forma tradicional y así recogida en los diversos instrumentos jurídicos relativos al Derecho del mar en relación a la necesidad de una tripulación en el buque¹⁶.

En este sentido, se ha expuesto previamente la problemática que surge en relación al propio concepto de buque y la exigencia de tripulación y la posible solución a través de una interpretación flexible y teleológica de la normativa aplicable.

Sin embargo, una vez superado el obstáculo de la caracterización del buque, surgen una serie de interrogantes a nivel contractual. Al fin y al cabo un buque es objeto de diversos contratos para su operativa y la intervención de diversos sujetos que puedan verse afectados por la aparición de este tipo de buques no tripulados.

Uno de los primeros sujetos que puede verse afectado por la irrupción de los buques no tripulados es el armador. Una de las definiciones clásicas del armador es aquella que lo caracteriza como el sujeto, independientemente de si ostenta la propiedad del buque o no, bajo cuya responsabilidad navega el buque y cuya posesión ostenta a través de sus dependientes¹⁷. Como consecuencia de ello, se puede inferir que la posesión del armador con respecto al buque es una

¹⁵ Se trata de una posibilidad que se abre a la hora de valorar el surgimiento de la responsabilidad por el uso de un buque no tripulado. DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 269.

¹⁶ En la normativa nacional, se establece la dotación mínima de seguridad que se fija en el Certificado de Dotación Mínima de Seguridad. ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Marítimo*, Cizur Menor, Civitas, 2015, pág. 394.

¹⁷ Pese a esta definición contenida en el art. 158 LNM. Hay que tener en cuenta que la concreción terminológica de las diferentes figuras de la navegación resulta sumamente compleja. Así, la citada definición parece que podría combinar notas de la figura del armador y del naviero. ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Marítimo*, Cizur Menor, Civitas, 2015, pág. 334.

posesión mediata, en tanto en cuanto, esta posesión es ejercitada directamente por la dotación de la nave, compuesta por sus dependientes¹⁸.

Teniendo en cuenta que el armador es un sujeto clave en el tráfico marítimo, puesto que puede ser origen de diversos contratos relativos al buque, se puede llegar a la conclusión de la importancia de establecer si un buque no tripulado afecta a la posesión efectiva del armador.

Ante este punto de conflicto hay que analizar las dos situaciones posibles que pueden surgir respecto a los buques no tripulados. La primera situación es la de un buque no tripulado pero controlado desde tierra por un operador o controlador. En este caso, es claro que no habría ningún tipo de dotación humana a bordo del buque, pero sí que existe una interacción humana mediante el operador, quien actuando bajo las directrices del armador, controlaría al buque no tripulado.

Como consecuencia de ello, se establecería una suerte de equivalencia entre la función que llevaba a cabo la tripulación en materia de llevar a cabo de forma efectiva la posesión del armador con respecto al buque, dado que ostentaba el control del mismo a través de las directrices impuestas a la dotación del mismo. De forma equivalente, el controlador que operaría el buque no tripulado siguiendo las instrucciones del armador serviría de cauce para instaurar la posesión del armador sobre el buque.

Sin embargo, la segunda situación que puede originarse conlleva la presencia de un buque no tripulado con el máximo grado de autonomía, es decir, un buque que no precisa de controlador en tierra, siendo su IA la encargada de adoptar todas las decisiones relativas a la operativa del buque. En este tipo de circunstancia surge, de nuevo, la cuestión de la posesión del buque por parte del armador, puesto que no habría interacción humana, al eliminarse el controlador de tierra. En este sentido, la posesión se podría mantener vía control efectivo del buque. Al fin y al cabo, aunque el buque opere sin necesidad de interacción humana, cumplirá con las directrices dadas por el armador y éste podrá alterarlas, si lo estima oportuno.

Ante esta situación, es necesario hacer una breve mención a una cuestión que se abordará más adelante y se relaciona con un buque no tripulado cuya IA sea tan avanzada que no reciba directrices ni instrucciones de interacción humana, de manera que se cuestiona el surgimiento de una personalidad independiente para el buque no tripulado.

Al tratar la cuestión de la posesión del armador a través del operador en tierra, se ha visto como se produce cierta equivalencia entre la dotación y el controlador del buque no tripulado a efectos de dependiente del armador. Ante esta cuestión y dado que el controlador del buque sería la persona que dirigiría la operativa del mismo, surge la posibilidad de considerar a ese sujeto como capitán.

La condición de capitán ha sido sumamente relevante a nivel tradicional en el derecho marítimo pues se consideraba como el colaborador del armador y su representante en diversas fases de la navegación¹⁹. Al fin y al cabo, el capitán aunaba funciones de dirección técnica del buque y mando de la tripulación con determinadas funciones de representación contractual ante determinadas autoridades. Por consiguiente, si se realiza una comparación entre las funciones atribuidas

¹⁸ DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 258.

¹⁹ ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Marítimo*, Cizur Menor, Civitas, 2015, pág. 395.

tradicionalmente al capitán con las funciones que puede llevar a cabo el controlador de tierra se llega a la conclusión de que no puede considerarse capitán²⁰.

Al fin y al cabo, el controlador de tierra que opera el buque no tripulado no ostentará ningún mando sobre una tripulación, en la medida en que ésta no existe²¹. Asimismo, sus funciones se limitarán a la operativa del buque, dada su posición en tierra no podrá actuar en representación del armador. De manera que, el controlador en tierra solo realiza una parte de las funciones atribuidas al capitán, por lo que no se puede establecer la equivalencia que se planteaba antes.

Finalmente, hay que tener presente, de nuevo, la presencia de buques no tripulados con un sistema de IA tan avanzado que no necesitan interacción humana, prescindiendo, por consiguiente, del operador en tierra. Ante esta situación, se plantea si un sistema de IA lo suficientemente independiente podría llegar a ser considerado como capitán o representante del armador²². Se trata de cuestiones que enlazan todas con la cuestión a tratar próximamente: la personalidad jurídica electrónica.

III.3. La personalidad jurídica electrónica

La presencia de los buques no tripulados genera una serie de posibles conflictos con la normativa internacional reguladora del Derecho marítimo como consecuencia de la caracterización tradicional de los buques y la exigencia de dotación. Como consecuencia de ello, se ha visto que este tipo de naves provoca un replanteamiento de posiciones contractuales y sus definiciones tales como la de armador o capitán. Sin embargo, estas modificaciones han podido sortearse mediante una interpretación flexible de la normativa, aunque siempre quedando como cuestión más irresoluble el caso de los buques no tripulados con mayor grado de autonomía, es decir, sin ningún tipo de interacción humana.

Este tipo de buques cuestionan si debería plantearse un tipo de responsabilidad o personalidad jurídica a favor de ellos. Al fin y al cabo, si operan de una forma totalmente autónoma, cabría la posibilidad de plantearse si pueden ser considerados como sujetos contractuales propiamente dichos²³. No obstante, esta posibilidad requeriría tratar un punto que se ha venido trabajando con ocasión de los avances tecnológicos en IA, es decir, la creación de una personalidad jurídica electrónica²⁴.

Así pues, si el buque resultara contar con un sistema de IA lo suficientemente avanzado que pudiera operar de forma totalmente autónoma, todavía estaría bajo las directrices del armador, en la

²⁰ DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 261.

²¹ *Ídem*.

²² Al fin y al cabo, en ausencia de dotación y Capitán por tratarse de un buque no tripulado, se plantean interrogantes relacionados con otros sujetos de la navegación marítima como el práctico, entre otros. ZURUTUZA ARIGITA, I., “Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 347-360, pág. 357.

²³ En este sentido, puesto que un buque autónomo dotado de una IA no es ni persona física ni jurídica no puede ser centro de imputación de negocios jurídicos. Por ello, surge el debate de construir una personalidad *ad hoc*. ERCILLA GARCÍA, J., “Aproximación a una Personalidad Jurídica Específica para los robots”, *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, 47, 2018, pág. 14.

²⁴ Una posición surgida y trabajada en el seno del Proyecto Robolaw. LACRUZ MANTECÓN, M.L., “Inteligencia artificial y coches autónomos: análisis jurídicos europeos”, *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 775, 2019, págs. 2373-2409, pág. 2378.

medida en que sería quien establecería el programa que el buque ejecuta. Sin embargo, se plantea la cuestión de si podría llegar a establecerse un sistema tan avanzado que la IA pudiera suscribir contratos de transporte de mercaderías, pudiendo ocupar posiciones contractuales de porteador marítimo²⁵. En la actualidad, aun con los buques no tripulados más autónomos, seguiría teniendo la consideración de operar bajo la responsabilidad del porteador o armador, puesto que no contaría con esa voluntad que sería requerida para hablar de una personalidad jurídica.

Al respecto, hay que tener en cuenta que la personalidad jurídica electrónica no sería más que una ficción que permitiría atribuir la responsabilidad por incumplimiento contractual o por daños al buque, en lugar de a la persona cuyas directrices o en cuyo beneficio opere. Por lo que, algunos autores consideran que, si la justificación de la construcción de la personalidad jurídica electrónica no es otra que desligar la responsabilidad del buque de la de su armador o titular, no se encontraría justificada tal *fiction iuris*²⁶.

A mayor abundamiento, es necesario ser conscientes de que la construcción y atribución de personalidad conlleva que ese ente objeto de derechos y obligaciones deba ostentar la titularidad de un patrimonio que pueda responder de las posibles eventualidades que surjan²⁷. Así, complementariamente a un sistema de IA lo suficientemente avanzado que permita esclarecer una suerte de voluntad de la IA, debería ostentar un patrimonio, bien por la aportación del titular, bien mediante la suscripción de un seguro de responsabilidad civil²⁸.

Además, habría que tener en cuenta que, si el buque autónomo es considerado una personalidad jurídica independiente, continúa actuando en beneficio de un sujeto, ya sea un armador o un porteador, de tal manera que su posición contractual podría incardinarse en el ámbito de los agentes y dependientes del porteador, en el ámbito del transporte de mercancías²⁹. Por lo que, salvo supuestos, que con la tecnología actual no puedan preverse, en los que el buque no tripulado tenga una voluntad que le permita operar en su propio beneficio; se trataría de un modo u otro de un dependiente y, por consiguiente, el porteador o armador, entre otros, responderán por los daños causados³⁰.

²⁵ Al respecto, se ha llegado a plantear que, en un futuro, la atribución de personalidad jurídica electrónica a los robots y sistemas de IA lo suficientemente avanzados permitirá imputarles la responsabilidad por los daños que generen, en reconocimiento a su capacidad para actuar de forma independiente con terceros. LACRUZ MANTECÓN, M.L., “Inteligencia artificial y coches autónomos: análisis jurídicos europeos”, *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 775, 2019, págs. 2373-2409, pág. 2388.

²⁶ DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 299.

²⁷ ANGUITA RÍOS, R.M., “Inteligencia artificial y derecho civil. Líneas de pensamiento en materia de daños”, *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 781, 2020, págs. 2541-2581, pág. 2560.

²⁸ En este sentido, es preciso recordar que la construcción de la personalidad jurídica electrónica no es sino una de las variadas propuestas que se establecen con el objetivo de resolver la cuestión de la distribución de responsabilidades ante la intervención de las IA. GIL NOGUERAS, L.A., “Inteligencia artificial ¿susceptible de ser titular de derechos?”, *Actualidad Civil*, 5, 2020, pág. 3.

²⁹ DÍAZ DE LA ROSA, A., “Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos”, *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304, pág. 291.

³⁰ El desarrollo de una personalidad jurídica electrónica resulta controvertido en la medida en que una persona jurídica actúa por medio de una persona física. Este elemento parece que desaparecería en la construcción de la personalidad jurídica electrónica. Por ello, vuelve a generarse el mismo debate que surgió con la atribución de responsabilidad penal a las personas jurídicas. PÉREZ ESCALONA, S., “La responsabilidad penal más allá de la muerte. El curioso caso de la personalidad jurídica de sociedades y asociaciones en la reforma del Código Penal”, *Derecho de los negocios*, 228, 2009, págs. 5-16, pág. 7.

IV. Responsabilidad del porteador marítimo

IV.1. Planteamiento

A lo largo del presente trabajo se ha podido ver que la irrupción de los buques autónomos y no tripulados ha generado cierta conflictividad con la normativa jurídica reguladora del Derecho marítimo. Al fin y al cabo se trata de una nueva tipología de naves que, en su mayor grado de autonomía carecen de tripulación, uno de los elementos tradicionales de la operativa del buque.

Tras analizar el concepto y los diferentes niveles de autonomía, así como la posible catalogación de los diferentes grados de independencia con respecto a la interacción humana, se ha establecido la posición contractual del buque y cómo puede afectar a los diferentes operadores del Derecho marítimo.

Sin embargo, hay que ser conscientes de la utilización del buque como medio para ejecutar contratos de transporte de mercancías, en este caso por mar. La posible variación en la posición contractual de ciertos operadores y las dificultades que la ausencia de tripulación, entre otros factores novedosos introducidos por estos buques, ocasionaban en la conceptualización del buque autónomo solo es un aspecto a tener en cuenta. Al fin y al cabo, la misma ausencia de tripulación que puede hacer complejo el conceptualizar el buque autónomo teniendo presente la definición clásica de buque, puede tener su repercusión en diferentes conceptos o cuestiones fundamentales del transporte marítimo.

En el contrato de transporte de mercancías por mar se establece una obligación entre el cargador y el porteador que se puede resumir en transportar las mercancías desde el punto A hasta el punto B. Sin embargo, esta descripción simplista de un contrato de transporte puede desdoblarse en varias cuestiones a tener en cuenta³¹. La obligación del transporte es una obligación de suma complejidad, puesto que su incumplimiento puede deberse a factores imputables al porteador que, generen obligaciones que permitan favorecer el cumplimiento. Así, un contrato de transporte se desdobra en la obligación de transporte y de custodia de las mercancías. Además, para realizar el transporte surge la obligación de navegabilidad del buque, es decir, que la herramienta que permita ejecutar el transporte esté en un estado óptimo³².

De ahí, que sea imprescindible determinar el impacto de los buques autónomos y no tripulados en este tipo de obligaciones relacionadas con el contrato de transporte y su repercusión en la responsabilidad contractual del porteador. Para ello, es necesario tener como referencia el principal texto normativo de transporte de mercancías internacional, esto es, las Reglas de La Haya-Visby, complementadas por las Reglas de Hamburgo y la normativa nacional.

³¹ La obligación principal puede desdoblarse en puntualidad, cuidado de las mercancías y devolución de las mismas en el puerto de destino. ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Marítimo*, Cizur Menor, Civitas, 2015, pág. 605.

³² Se trata de una cuestión que puede verse afectada por la introducción de los buques autónomos y no tripulados. PORTALES RODRÍGUEZ, J., “El desafío legal de los buques autónomos”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 303-313, pág. 308.

IV.2. Obligación de navegabilidad

El contrato de transporte de mercaderías establece un flujo de obligaciones sumamente complejo del porteador frente al cargador de las mismas³³. Al fin y al cabo, una primera aproximación permitiría afirmar que en un contrato cuyo objeto es el transporte de mercancías, la obligación será el transporte de las mismas. Sin embargo, esta obligación no resulta sencilla en la práctica por cuanto se desdobra en la obligación de transportar desde un punto A hasta un punto B, y en el deber de custodia de las mercancías.

El transporte de mercancías implica que esas mercancías deben llegar a destino en buen estado, de manera que la obligación de transporte conlleva implícitamente el deber de custodia y conservación de las mercaderías, de manera que los bienes objeto de transporte deben llegar y llegar en condiciones óptimas³⁴.

Como consecuencia de ello, surge la obligación de navegabilidad, la cual, a su vez, se divide en dos vertientes³⁵. La primera de ellas es puramente náutica en la medida en que se define en la obligación de mantener el buque en un estado plenamente operativo para sus funciones en el mar. La segunda de ellas, atañería más a cuestiones comerciales en la medida en que la obligación de navegabilidad incluye mantener el buque en un estado que permita transportar las mercancías adecuadamente, lo que permite visualizar una relación directa entre esta obligación y el deber de custodia, anteriormente citado.

La obligación de navegabilidad es la obligación que puede resultar más afectada por los buques autónomos, puesto que se relaciona con diversas exigencias citadas previamente relativas a la tripulación mínima y cuestiones de seguridad³⁶. De tal manera que este tipo de buques afectará a este tipo de obligaciones, no teniendo mayor repercusión en otro tipo de obligaciones del porteador.

Esta afectación que los buques autónomos con alto grado de autonomía, esto es los buques no tripulados, pueden tener en la obligación de navegabilidad trae causa de las diferentes exigencias que se han establecido como aplicación de dicha obligación de navegabilidad³⁷.

Teniendo como referencia el principal convenio internacional en materia de transporte internacional de mercaderías, es decir, las Reglas de La Haya-Visby, la obligación de navegabilidad del buque se traduce, entre otros aspectos, en equipar al buque con una tripulación adecuada³⁸. Esta exigencia de contar con una tripulación adecuada deber ser interpretada siguiendo lo establecido al

³³ Art. 3 RHV y arts. 211 y ss. LNM

³⁴ EMPARANZA SOBEJANO, A. Y MARTÍN OSANTE, J.M., “El transporte marítimo (II) Contrato de transporte marítimo de mercancías en régimen de conocimiento de embarque”. En MARTÍNEZ SANZ, F. Y PUETZ, A., *Manual de Derecho del Transporte*, Madrid, Marcial Pons, 2010, págs. 113-138, pág. 114.

³⁵ La navegabilidad se configura como una obligación que exige adoptar las medidas necesarias para que el buque se encuentre en óptimas condiciones y adaptado para transportar las mercancías de una forma adecuada. ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Marítimo*, Cizur Menor, Civitas, 2015, pág. 606; EMPARANZA SOBEJANO, A. Y MARTÍN OSANTE, J.M., “El transporte marítimo (II) Contrato de transporte marítimo de mercancías en régimen de conocimiento de embarque”. En MARTÍNEZ SANZ, F. Y PUETZ, A., *Manual de Derecho del Transporte*, Madrid, Marcial Pons, 2010, págs. 113-138, pág. 128; GÓRRIZ LÓPEZ, C., *La responsabilidad en el contrato de transporte de mercancías (carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo y multimodal)*, Bolonia, Publicaciones del Real Colegio de España, 2001, pág. 375.

³⁶ Art. 3.1 RHV

³⁷ La obligación de navegabilidad se puede relacionar con la exigencia de dotación mínima, lo que cuestiona el cumplimiento de esta obligación por los buques no tripulados. RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., “La incidencia del buque autónomo en la obligación de navegabilidad del buque”. En BLANCO SÁNCHEZ, M.J. Y MADRID PARRA, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Cizur Menor, Aranzadi, 2018, págs. 1123-1151, pág. 1140.

³⁸ Art. 3.1 b RHV

respecto en otros textos internacionales respecto a las dotaciones de los buques. Así, la tripulación debe ser adecuada tanto en cantidad como en calidad³⁹.

La adecuación en cantidad de la tripulación implica que su número debe ser el suficiente como para cumplir con las operaciones de navegación del buque, de tal modo que se adecúe a las circunstancias del mismo.

En cuanto a la calidad de la tripulación, se encuentra íntimamente ligada con la normativa referente a la formación de la gente de mar. Así, la tripulación debe tener una formación mínima, cuestión que se repite en relación a cuestiones de seguridad en el mar.

Por consiguiente, de todo lo expuesto se puede llegar a la clara conclusión de que la obligación de navegabilidad se puede alcanzar teniendo una tripulación suficiente en número y debidamente formada y capacitada para cumplir con sus funciones. Ante esta conclusión es lógico cuestionarse el impacto que esta regulación tradicional de la obligación de navegabilidad tendrá en los buques no tripulados.

Los buques no tripulados son buques con un alto grado de autonomía que no precisan la presencia de dotación a bordo. Como consecuencia de ello, teniendo presente la definición clásica de navegabilidad parece ser que, por definición, todo buque no tripulado no cumpliría con la obligación de navegabilidad. De tal manera que el incumplimiento de esta obligación en un contrato de transporte de mercaderías implicaría el incumplimiento contractual automático del porteador.

A lo largo del presente trabajo se ha expuesto que, la normativa reguladora del Derecho marítimo no ha tenido en cuenta este tipo de buques, dada la novedad, por lo que, con la finalidad de dotar de encaje jurídico a los buques autónomos y no tripulados, se ha hecho imprescindible llevar a cabo una interpretación flexible y teleológica de los diversos instrumentos.

Respecto a la obligación de navegabilidad, es preciso establecer como punto de partida la finalidad que persigue esta obligación y si, en consecuencia, dicha obligación pudiera ser alcanzada por un buque no tripulado⁴⁰. Así, si se atendiera a que la navegabilidad precisa de una dotación suficientemente formada por encima del número, se podría argumentar que un buque no tripulado no requiere tripulación, por lo que se está atendiendo a la finalidad que subyace en la exigencia de una tripulación mínima.

Por todo lo anteriormente expuesto, el buque autónomo no tripulado debería cumplir con las exigencias de la obligación de navegabilidad, de tal modo que el requisito de la tripulación atiende a una serie de premisas que, en este tipo de buques se pueden cumplir con la total ausencia de la misma. Al fin y al cabo, como ya se había expuesto en apartados precedentes, las cuestiones de seguridad y la operativa de navegación resultarían totalmente satisfactorias en un buque no tripulado limitando la interacción humana al controlador en tierra⁴¹.

³⁹ En este sentido, se exige que la dotación sea adecuada en un número mínimo y con la capacitación y formación adecuada. Todo ello quedaría consignado en el Certificado de Dotación Mínima de Seguridad. ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Marítimo*, Cizur Menor, Civitas, 2015, pág. 394.

⁴⁰ Así, la obligación de navegabilidad hace referencia a la dotación adecuada para cubrir las necesidades de la navegación. RODAS PAREDES, P., “El fletamiento por tiempo y por viaje y la obligación de navegabilidad”, *Revista de Derecho del Transporte: terrestre, marítimo, aéreo y multimodal*, 21, 2018, págs. 73-93, pág. 88.

⁴¹ RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., “La incidencia del buque autónomo en la obligación de navegabilidad del buque”. En BLANCO SÁNCHEZ, M.J. Y MADRID PARRA, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Cizur Menor, Aranzadi, 2018, págs. 1123-1151, pág. 141.

Sin embargo, esta interpretación de la obligación de navegabilidad podría tener una consecuencia sumamente interesante en relación con los riesgos informáticos. Al fin y al cabo, la ausencia de tripulación se encuentra plenamente justificada en un sistema de IA que permite suplir la presencia de dotación a bordo. Por lo que, en aras de cumplir con la obligación de navegabilidad, el riesgo que debe suplir esta obligación se desliza hacia los riesgos informáticos que pudieran afectar al sistema de navegación⁴². Como consecuencia de ello, se alcanza una situación en que la debida diligencia en la protección del sistema de informático pasaría a incardinarse dentro de la obligación de navegabilidad, en tanto en cuanto dicho sistema suple la dotación.

IV.3. La responsabilidad del porteador

La responsabilidad del porteador surge como consecuencia del incumplimiento de diferentes obligaciones contractuales. Así, tras definir el contrato de transporte como aquel mediante el cual el porteador se obliga a transportar unas mercancías a un destino y entregarlas en buen estado, se pueden inferir las diferentes obligaciones que asume el porteador como consecuencia⁴³.

Del concepto del contrato de transporte surgen las diferentes obligaciones del porteador, que se traducen en diferentes vías de incumplimiento contractual. Como se ha expuesto, las obligaciones del porteador se pueden subdividir en diferentes obligaciones como la obligación de navegabilidad, la obligación de transporte y el deber de custodia⁴⁴. Así, del incumplimiento de estas obligaciones que los diferentes textos imponen al porteador, surge la responsabilidad del porteador⁴⁵. Por ello, de forma correspondiente a las citadas obligaciones se plantean los presupuestos típicos de incumplimiento del contrato de transporte: el retraso en la entrega, la falta de entrega y los daños en las mercancías⁴⁶.

Como consecuencia de las diferentes obligaciones, la responsabilidad del porteador se ha dividido tradicionalmente entre faltas náuticas y faltas comerciales⁴⁷. De manera que, se entiende que el incumplimiento del porteador puede tener su origen en la navegación o en cuestiones más inherentes al contrato de transporte de mercancías. Esta clásica distinción tiene su repercusión en

⁴² Los ciberataques pasarán a tener una enorme relevancia en los buques autónomos. PORTALES RODRÍGUEZ, J., “El desafío legal de los buques autónomos”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 303-313, pág. 312.

⁴³ SERRANO FERNÁNDEZ, M., “La responsabilidad del porteador marítimo en la nueva Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima. Un análisis comparativo con las Reglas de La Haya-Visby, las Reglas de Hamburgo y las Reglas de Rotterdam”, *Revista de Derecho del Transporte: terrestre, marítimo, aéreo y multimodal*, 15, 2015, págs. 63-96, pág. 64.

⁴⁴ Respecto al deber de custodia que se lleva a cabo a lo largo de todo el transporte, el uso de contenedores ha tenido cierta relevancia en la medida en que pueda afectar al deber de cuidado de las mercancías. JUAN Y MATEU, F., “El transporte sobre cubierta y la responsabilidad del porteador marítimo”, *Revista de Derecho Mercantil*, 309, 2018, págs. 399-444, pág. 438.

⁴⁵ En este sentido, es preciso recordar que el retraso como incumplimiento de entrega de las mercancías en el plazo estipulado no siempre se consideró como generador de responsabilidad contractual. SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J.C., “La responsabilidad del porteador por retraso en la reciente regulación del transporte marítimo internacional e interno”, *Revista de Derecho del Transporte: terrestre, marítimo, aéreo y multimodal*, 16, 2015, págs. 31-50, pág. 33.

⁴⁶ EMPARANZA SOBEJANO, A., “La responsabilidad del porteador marítimo”. En EMPARANZA SOBEJANO, A. Y MARTÍN OSANTE, J.M., *Comentarios sobre la Ley de Navegación Marítima*, Madrid, Marcial Pons, 2015, págs. 375-399, pág. 388.

⁴⁷ Diferenciación que se ha recogido en las Reglas de la Haya-Visby, no así en las Reglas de Hamburgo ni en las pendientes de ratificación Reglas de Rotterdam.

diferentes aspectos de la responsabilidad contractual, pues no es la misma para las faltas náuticas que para las faltas comerciales.

Sin embargo, dado que se está analizando el impacto de los buques no tripulados en la responsabilidad del porteador, hay que tener presente que la novedad de esta nueva tipología de buques es el grado de autonomía y la ausencia de dotación, cuestiones relacionadas con el ámbito de faltas náuticas, pues no afectarían a cuestiones puramente comerciales.

Centrando la cuestión en las faltas náuticas, hay que recordar que tienen esta consideración todas aquellas faltas relacionadas con cuestiones de navegación y obligación de navegabilidad. Tradicionalmente, se han vinculado, en cierto modo, este tipo de faltas con las actuaciones del capitán y demás miembros de la tripulación. Por lo que, ante un buque no tripulado que carece de ese tipo de personal a bordo, cabría cuestionarse la posibilidad de que un porteador incurra en faltas náuticas o de qué modo.

Ante esta cuestión, dado que la ausencia de tripulación ha sido objeto de tratamiento en este trabajo tanto en la conceptualización del buque como en la determinación de la obligación de navegabilidad, lo expuesto se traslada al ámbito de la falta náutica. Al fin y al cabo, se ha establecido que el buque no tripulado cumple con los diferentes requisitos en materia de dotación atendiendo a la finalidad de esta exigencia. Por lo que, bastaría con el controlador o supervisor en tierra como interacción humana suficiente para cumplir con la navegabilidad del buque⁴⁸. Con todo ello, la referencia a las faltas náuticas, se extiende la responsabilidad del porteador a todos sus dependientes sin hacer mención a una categoría concreta. De tal modo que, dado que el controlador sería la única interacción humana que tendría el buque no tripulado en el campo de la navegación, las posibles faltas que pudieran incardinarse en materia de navegación, tendrían como último responsable al controlador o supervisor, siendo este dependiente del porteador⁴⁹.

Por todo ello, entrarían los incumplimientos contractuales derivados de la navegación de un buque autónomo como falta náutica mediante el controlador en tierra, siendo dependiente del porteador⁵⁰.

En cuanto a las denominadas faltas comerciales, es decir, todas aquellas referidas a cuestiones no íntimamente ligadas con la navegación y que pueden ocurrir en el seno de un contrato de transporte, no se verían afectadas por las diferencias aportadas por un buque autónomo, en la medida en que las notas diferenciadoras afectan a la cuestión de la navegabilidad.

⁴⁸ Al poder incardinar al controlador o supervisor del buque autónomo, según el nivel de autonomía del buque, como dependiente del porteador, el régimen de responsabilidad no se vería en exceso alterado pues se podría retrotraer la responsabilidad hasta el porteador. RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., “La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo”. En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 315-345, pág. 336.

⁴⁹ En este sentido, se trata de una cuestión sumamente compleja, puesto que, habría que analizar la responsabilidad del porteador en sede de la obligación de navegabilidad. Al fin y al cabo, en los textos que diferencian entre faltas náuticas y faltas comerciales, el porteador se encuentra exonerado por las faltas náuticas cometidas por sus dependientes. SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías. Reglas de La Haya-Visby, Hamburgo y Rotterdam*. Cizur Menor, Aranzadi, 2010, pág. 400.

⁵⁰ El porteador responde por los actos de sus dependientes y auxiliares, aunque en algunos textos no se contemplaba expresamente. SERRANO FERNÁNDEZ, M., “La responsabilidad del porteador marítimo en la nueva Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima. Un análisis comparativo con las Reglas de La Haya-Visby, las Reglas de Hamburgo y las Reglas de Rotterdam”, *Revista de Derecho del Transporte: terrestre, marítimo, aéreo y multimodal*, 15, 2015, págs. 63-96, pág. 88.

Una vez establecido el impacto de los buques autónomos en la responsabilidad del porteador, es necesario hacer una breve mención al sistema de responsabilidad establecido en el ámbito del transporte marítimo. En este sentido, hay que recordar que la responsabilidad del porteador surge como consecuencia del incumplimiento de cualquier de sus obligaciones, construyéndose un sistema de responsabilidad por culpa presunta, de tal modo que ante un incumplimiento es el porteador quien ostenta la carga de la prueba con el objetivo de acreditar su diligencia en el cumplimiento de sus obligaciones⁵¹.

Este sistema de responsabilidad por culpa con cierta tendencia objetivadora, se complementa con diferentes listados de exoneraciones y límites a la responsabilidad que atenúan o matizan la posible responsabilidad del porteador, motivo por el que se ha considerado que se concibe un régimen muy favorecedor para el porteador⁵².

IV.4. Límites y exoneraciones de responsabilidad

Tras revisar la responsabilidad contractual del porteador que puede surgir como consecuencia del incumplimiento de sus obligaciones mediante el uso de un buque no tripulado, es necesario cerrar este análisis con el estudio de los límites y exoneraciones de responsabilidad que benefician a los porteadores.

Estos límites y exoneraciones de responsabilidad en favor del porteador han encontrado su fundamento en el riesgo inherente a las operaciones internacionales y al transporte internacional, máxime si se tiene en consideración la trayectoria de los diversos instrumentos internacionales⁵³. Aunque ambas figuras constituyen un cierto privilegio que reduce la responsabilidad contractual del porteador, hay que diferenciarlas puesto que se trata de figuras diferentes.

Respecto a la limitación de responsabilidad, la diferencia es que sí surge responsabilidad contractual, aunque se establece un baremo máximo que establece una cuantía máxima indemnizatoria que podría abonar el porteador ante un posible incumplimiento contractual⁵⁴. Así, ante un incumplimiento, el porteador es conocedor de la indemnización máxima por la que deberá responder contractualmente⁵⁵. Sin embargo, la limitación de responsabilidad que establecen los diferentes convenios internacionales en materia de transporte marítimo fijan una excepción que permite alzar el citado privilegio del porteador, esto es el dolo⁵⁶. Esta cuestión podría resultar

⁵¹ GÓRRIZ LÓPEZ, C., “Contrato de transporte marítimo internacional bajo conocimiento de embarque (Reglas de La Haya, Reglas de Hamburgo y Reglas de Rotterdam)”, *Anuario de Derecho Marítimo*, 26, 2009, págs. 25-79, pág. 56.

⁵² EMPARANZA SOBEJANO, A., “La responsabilidad del porteador marítimo”. En EMPARANZA SOBEJANO, A. Y MARTÍN OSANTE, J.M., *Comentarios sobre la Ley de Navegación Marítima*, Madrid, Marcial Pons, 2015, págs. 375-399, pág. 383.

⁵³ En el caso del transporte marítimo se ha justificado el privilegio en los riesgos inherentes al mar. SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías. Reglas de La Haya-Visby, Hamburgo y Rotterdam*. Cizur Menor, Aranzadi, 2010, pág. 464.

⁵⁴ EMPARANZA SOBEJANO, A. Y MARTÍN OSANTE, J.M., “El transporte marítimo (II) Contrato de transporte marítimo de mercancías en régimen de conocimiento de embarque”. En MARTÍNEZ SANZ, F. Y PUETZ, A., *Manual de Derecho del Transporte*, Madrid, Marcial Pons, 2010, págs. 113-138, pág. 134.

⁵⁵ El beneficio del límite de responsabilidad desaparece por dolo y por la declaración de valor de las mercancías. GÓRRIZ LÓPEZ, C., “Contrato de transporte marítimo internacional bajo conocimiento de embarque (Reglas de La Haya, Reglas de Hamburgo y Reglas de Rotterdam)”, *Anuario de Derecho Marítimo*, 26, 2009, págs. 25-79, pág. 66.

⁵⁶ ESCUÍN IBÁÑEZ, I., *La limitación de la deuda indemnizatoria del porteador marítimo*, Granada, Comares, 2006, pág. 78.

sumamente interesante en tanto en cuanto se está planteando conceder personalidad jurídica a los sistemas de Inteligencia Artificial. Al fin y al cabo, si esto llegara a consolidarse, el buque autónomo podría llegar a ser considerado porteador y, es evidente, que un sistema de Inteligencia Artificial no puede actuar con dolo. Este hecho alteraría este aspecto del sistema de responsabilidad contractual de los contratos de transporte marítimo de mercancías.

En cuanto a la exoneración de responsabilidad, se trata de una figura que, cuando resulta de aplicación, impide el surgimiento de la responsabilidad contractual del porteador⁵⁷. Por lo tanto, en caso de que el porteador acredite la concurrencia de una causa de exoneración, no surgiría la responsabilidad contractual.

Así, las diferentes normativas establecen un listado de causas de exoneración, además de los diversos límites a la responsabilidad contractual. Por lo que afecta al supuesto planteado de los buques autónomos, es preciso determinar qué causas de exoneración podrían verse afectadas por esta nueva tipología de buque.

Dado que se ha venido estableciendo el impacto del buque autónomo en la diferente normativa y que la principal causa de conflicto atiende a cuestiones de navegabilidad como consecuencia de la ausencia de dotación y tripulación, resulta evidente en qué ámbito se incardinarán las posibles novedades que trae el buque autónomo, es decir, los posibles incumplimientos se englobarán en las denominadas faltas náuticas⁵⁸.

Así pues, la responsabilidad contractual que pudiera surgir como consecuencia de alguna falla en el buque autónomo se incardinaría en las conocidas como faltas náuticas. De forma previa, se ha comentado que la responsabilidad contractual del porteador en el ámbito marítimo se suele clasificar entre faltas náuticas y faltas comerciales. Esta distinción que pudiera parecer meramente teórica o doctrinal tiene un importante impacto en la responsabilidad del porteador.

Así, en las Reglas de la Haya-Visby, una normativa reguladora del transporte internacional de mercaderías con una larga trayectoria, esta clasificación revierte de una capital importancia al contemplarse en el seno de las causas de exoneración. Como consecuencia de ello, esta normativa establece que las faltas náuticas se encuentran dentro del ámbito de las causas de exoneración, por lo que no surgirá responsabilidad contractual⁵⁹.

No obstante, las Reglas de La Haya-Visby no constituyen la única normativa respecto al transporte marítimo de mercancías, pues también se encuentran vigentes las denominadas Reglas de Hamburgo. A diferencia de las primeras, las Reglas de Hamburgo no incluye las faltas náuticas como causa de exoneración, quedando esta clasificación, por tanto, relegada a una cuestión más doctrinal⁶⁰.

Recapitulando, pese a la enorme novedad que supone la introducción en el ámbito del transporte de mercancías, salvo la cuestión de establecer con claridad cómo insertar al buque no

⁵⁷ Art. 4.2 RHV

⁵⁸ En este sentido, pese al impacto que tendría la introducción de un buque autónomo por su ausencia de dotación en la navegabilidad, se podría interpretar de forma teleológica la norma y poder aceptar que cumple con la citada obligación. RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., "La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo". En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 315-345, pág. 328.

⁵⁹ SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías. Reglas de La Haya-Visby, Hamburgo y Rotterdam*. Cizur Menor, Aranzadi, 2010, pág. 400.

⁶⁰ SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías. Reglas de La Haya-Visby, Hamburgo y Rotterdam*. Cizur Menor, Aranzadi, 2010, pág. 577.

tripulado en el sistema ya existente, no alteraría de forma sustancial el funcionamiento del régimen de responsabilidad del contrato de transporte de mercancías por vía marítima.

V. Conclusión

A lo largo del presente trabajo se ha expuesto cómo la irrupción de la tecnología puede sacudir los cimientos de la normativa jurídica de un sector como el marítimo. Al fin y al cabo, no hay que obviar que el Derecho es reactivo y no proactivo, es decir, debe reaccionar y adaptarse a las novedades que la ciencia y la sociedad traen consigo en su evolución constante con el objetivo de regular las nuevas realidades que vayan apareciendo. De tal modo que, de lo expuesto se pueden alcanzar una serie de conclusiones.

En la actualidad, la tecnología se encuentra tan avanzada que permite prever la irrupción en un corto y medio plazo de unos buques dotados de un sistema de Inteligencia Artificial tan avanzados que puedan prescindir de dotación. Como consecuencia de la ausencia de dotación, se plantea el principal problema que deben afrontar este tipo de buques para poder encajar en la normativa actual. Dado que la irrupción de un buque autónomo puede afectar a numerosos ámbitos del Derecho marítimo, resulta muy interesante la Circular 1638 OMI en la que se establece un listado de instrumentos internacionales afectados.

Centrando el análisis en el ámbito del transporte de mercancías y teniendo como principal referencia las Reglas de La Haya-Visby, la ausencia de dotación influye directamente en la obligación de navegabilidad que atañe al porteador. No obstante, dado que la exigencia de dotación se relaciona con la finalidad de que el buque navegue de forma correcta y cumpliendo con unos estándares de seguridad, se podría atender a una interpretación teleológica y, concluir que si el buque no necesita de la dotación para cumplir los antedichos estándares; estaría cumpliendo con la obligación de navegabilidad. En esta línea parece que se posiciona el Anteproyecto de reforma de la Ley de Puertos, al establecer que los buques autónomos deberán cumplir con los mismos requisitos que el resto de buques, pero adaptándolos a su particular casuística.

Continuando con el contrato de transporte, el uso de buques autónomos afectaría a cuestiones que en algunas clasificaciones se incluyen como faltas náuticas que, tradicionalmente, quedaban fuera del ámbito de responsabilidad del porteador. A mayor abundamiento, en materia de responsabilidad y ante la ausencia de dotación y Capitán, es preciso determinar la posición del controlador o supervisor en tierra del buque al ser el vínculo con el porteador.

Por lo que, pese al enorme impacto que tendría el uso de los buques autónomos en diferentes sectores del Derecho marítimo, no afectaría en demasía al ámbito del transporte de mercancías más allá de lo comentado. Sin embargo, hay un debate que ha surgido con ocasión del desarrollo de los diferentes sistemas de IA que permiten dotar de autonomía a los buques y que alteraría enormemente el régimen de responsabilidad. Este debate ha llegado a plantear la construcción de la personalidad jurídica electrónica, lo que en el ámbito del transporte de mercancías permitiría que el buque autónomo sea considerado porteador. Pese a esta propuesta, es preciso resaltar que se trata de un tema controvertido y, dado que por muy autónomo que sea el buque es posible retrotraer la responsabilidad al beneficiario de su actividad, innecesaria.

VI. Bibliografía

- ANGUITA RÍOS, R.M., «Inteligencia artificial y derecho civil. Líneas de pensamiento en materia de daños», *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 781, 2020, págs. 2541-2581.
- ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Marítimo*, Cizur Menor, Civitas, 2015.
- DÍAZ DE LA ROSA, A., «Algunas cuestiones planteadas en torno al régimen jurídico de los buques autónomos», *Revista de Derecho Mercantil*, 320, 2021, págs. 249-304.
- EMPARANZA SOBEJANO, A. Y MARTÍN OSANTE, J.M., «El transporte marítimo (II) Contrato de transporte marítimo de mercancías en régimen de conocimiento de embarque». En MARTÍNEZ SANZ, F. Y PUETZ, A., *Manual de Derecho del Transporte*, Madrid, Marcial Pons, 2010, págs. 113-138.
- EMPARANZA SOBEJANO, A., «La responsabilidad del porteador marítimo». En EMPARANZA SOBEJANO, A. Y MARTÍN OSANTE, J.M., *Comentarios sobre la Ley de Navegación Marítima*, Madrid, Marcial Pons, 2015, págs. 375-399.
- ERCILLA GARCÍA, J., «Aproximación a una Personalidad Jurídica Específica para los robots», *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, 47, 2018.
- ESCUÍN IBÁÑEZ, I., *La limitación de la deuda indemnizatoria del porteador marítimo*, Granada, Comares, 2006.
- GIL NOGUERAS, L.A., «Inteligencia artificial ¿susceptible de ser titular de derechos?», *Actualidad Civil*, 5, 2020.
- GÓRRIZ LÓPEZ, C., «Contrato de transporte marítimo internacional bajo conocimiento de embarque (Reglas de La Haya, Reglas de Hamburgo y Reglas de Rotterdam)», *Anuario de Derecho Marítimo*, 26, 2009, págs. 25-79.
- GÓRRIZ LÓPEZ, C., *La responsabilidad en el contrato de transporte de mercancías (carretera, ferrocarril, marítimo, aéreo y multimodal)*, Bolonia, Publicaciones del Real Colegio de España, 2001.
- JUAN Y MATEU, F., «El transporte sobre cubierta y la responsabilidad del porteador marítimo», *Revista de Derecho Mercantil*, 309, 2018, págs. 399-444.
- LACRUZ MANTECÓN, M.L., «Inteligencia artificial y coches autónomos: análisis jurídicos europeos», *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, 775, 2019, págs. 2373-2409.
- MARTÍN OSANTE, J.M., «Responsabilidad del porteador por pérdida, daño o retraso en las Reglas de Rotterdam». En EMPARANZA SOBEJANO, A., *Las Reglas de Rotterdam: la regulación del contrato de transporte internacional de mercancías por mar*, Madrid, Marcial Pons, 2010, págs. 253-285.
- PÉREZ ESCALONA, S., «La responsabilidad penal más allá de la muerte. El curioso caso de la personalidad jurídica de sociedades y asociaciones en la reforma del Código Penal», *Derecho de los negocios*, 228, 2009, págs. 5-16.
- PORTALES RODRÍGUEZ, J., «El desafío legal de los buques autónomos». En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 303-313.
- RODAS PAREDES, P., «El fletamiento por tiempo y por viaje y la obligación de navegabilidad», *Revista de Derecho del Transporte: terrestre, marítimo, aéreo y multimodal*, 21, 2018, págs. 73-93.

- RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., «La incidencia del buque autónomo en la obligación de navegabilidad del buque». En BLANCO SÁNCHEZ, M.J. Y MADRID PARRA, A., *Derecho mercantil y tecnología*, Cizur Menor, Aranzadi, 2018, págs. 1123-1151.
- RODRÍGUEZ DELGADO, J.P., «La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo». En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 315-345.
- SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J.C., «La responsabilidad del porteador por retraso en la reciente regulación del transporte marítimo internacional e interno», *Revista de Derecho del Transporte: terrestre, marítimo, aéreo y multimodal*, 16, 2015, págs. 31-50.
- SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías. Reglas de La Haya-Visby, Hamburgo y Rotterdam*. Cizur Menor, Aranzadi, 2010.
- SERRANO FERNÁNDEZ, M., «La responsabilidad del porteador marítimo en la nueva Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima. Un análisis comparativo con las Reglas de La Haya-Visby, las Reglas de Hamburgo y las Reglas de Rotterdam», *Revista de Derecho del Transporte: terrestre, marítimo, aéreo y multimodal*, 15, 2015, págs. 63-96.
- ZURUTUZA ARIGITA, I., «Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados». En PETIT LAVALL M.V. Y PUETZ, A., *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, Madrid, Marcial Pons, 2018, págs. 347-360.