

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

RESPONSABILIDAD EN LA NAVEGACIÓN
AUTÓNOMA: UN ANÁLISIS DE CONTENIDO

LIABILITY AND RESPONSIBILITY IN AUTONOMOUS
NAVIGATION: A CONTENT ANALYSIS*

RESPONSABILIDADE CIVIL E OBRIGAÇÕES NA NAVEGAÇÃO
AUTÔNOMA: UMA ANÁLISE DE CONTEÚDO**

ANDRÉIA PROPP AREND***

Recibido: 14 de octubre de 2024 - Aceptado: 22 de enero de 2025 -

Publicado: 12 de abril de 2025

DOI: 10.24142/raju.v20n40a8

Abstract

This study compares maritime regulatory frameworks in Norway and the United Kingdom (UK), given the paradox of the reality of autonomous vessels in tests and in operation, while the guidelines of the

Cómo citar: Propp-Arend, A. (2024). Responsabilidad en la navegación autónoma: Un análisis de contenido. *Revista Ratio Juris*, 20(40), 203-224. <https://doi.org/10.24142/raju.v20n40a8>

* Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Brasil (CAPES), Código Financiero 001. La autora agradece a la Universidad del Sudeste de Noruega (USN) y al profesor asociado Dr. Ziaul Haque Munim, por el apoyo institucional y la orientación brindada.

** Traducido al español por el editor José Fernando Valencia Grajales.

*** Abogada. Magíster en Derecho Societario y Empresarial de la Universidad de Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Doctoranda en el Programa de Posgrado en Estudios Marítimos (PPGEM) de la Escuela de Guerra Naval (EGN). Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=AepEjYIAAAAJ&hl=pt-BR>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4533-953X>, correo electrónico: andrea.arend@gmail.com

International Code of Safety for Maritime Autonomous Surface Ships (mass Code) is in development by the Maritime Safety Committee (msc) at the International Maritime Organization (IMO). Through a content analysis, the research explores how these countries address the extracontractual liability of agents involved in maritime navigation. While acknowledging the complexity of the topic, the research aims to foresee the potential directions in autonomous navigation regulation, regarding civil liability. The study finds that, despite legal systems variations, primary liabilities are attributed to owners, operators, and masters. The fault-based system applies as a rule, but both countries consider strict liability in specific cases, e.g., oil pollution and other environmental damages. Besides these, the Supreme Court in Norway also considers liability to be strict when the damage caused results from technological failures in some cases; and the UK courts adopt the principle of the duty of care as a guideline for their decisions on strict liability, with the exception of cases of failures resulting from extremely specialised services carried by third parties, which would exempt the shipowner from liability.

Keywords: Autonomous navigation, Liability, mass, Responsibility, Strict liability.

Resumen

Este estudio compara los marcos normativos marítimos de Noruega y el Reino Unido (RU), dada la paradoja que supone la realidad de los buques autónomos en pruebas y en funcionamiento, mientras el Comité de Seguridad Marítima (CSM) de la Organización Marítima Internacional (OMI) elabora las directrices del Código Internacional de Seguridad para Buques de Superficie Marítimos Autónomos (Código mass). A través de un análisis de contenido, la investigación explora el modo en que estos países abordan la responsabilidad extracontractual de los agentes implicados en la navegación marítima. Aun reconociendo la complejidad del tema, la investigación pretende prever las posibles orientaciones de la regulación de la navegación autónoma en materia de responsabilidad civil. El estudio constata que, a pesar de

las variaciones en los sistemas jurídicos, las responsabilidades principales se atribuyen a los propietarios, operadores y capitanes. Por regla general, se aplica el sistema basado en la culpa, pero ambos países consideran la responsabilidad objetiva en casos específicos, como la contaminación por petróleo y otros daños medioambientales. Además de éstos, el Tribunal Supremo de Noruega también considera que la responsabilidad es objetiva cuando los daños causados se derivan de fallos tecnológicos en algunos casos; y los tribunales del Reino Unido adoptan el principio del deber de diligencia como guía para sus decisiones sobre responsabilidad objetiva, con la excepción de los casos de fallos derivados de servicios extremadamente especializados realizados por terceros, que eximirían de responsabilidad al armador.

Palabras clave: navegación autónoma, Responsabilidad, mass, Responsabilidad extracontractual, Responsabilidad objetiva.

Resumo

Este estudo compara os quadros normativos marítimos da Noruega e do Reino Unido (ru), dado o paradoxo da realidade das embarcações autônomas em testes e em operação, enquanto as diretrizes do Código Internacional de Segurança para Navios Marítimos Autônomos de Superfície (Código mass) estão em desenvolvimento pelo Comitê de Segurança Marítima (CSM) da Organização Marítima Internacional (OMI). Através de uma análise de conteúdo, a pesquisa explora a forma como estes países abordam a responsabilidade extracontratual dos agentes envolvidos na navegação marítima. Embora reconhecendo a complexidade do tema, a investigação visa antever potenciais direções da regulamentação da navegação autônoma, no que tange à responsabilidade civil. O estudo conclui que, apesar das variações dos sistemas jurídicos, a responsabilidade civil é primordialmente atribuída aos proprietários, operadores e comandantes. Como regra geral, os sistemas são baseados na culpa, mas ambos os países consideram a responsabilidade objetiva em casos específicos, por exemplo, poluição por petróleo e outros danos ambientais. Além desses, a Suprema Corte da Noruega considera também objetiva a responsabilidade,

quando os danos causados decorrem de falhas tecnológicas em alguns casos; e os tribunais do Reino Unido adotam

Palavras-chave: navegação autônoma, obrigações, Navios Marítimos Autônomos de Superfície, responsabilidade civil, responsabilidade objetiva.

INTRODUCCIÓN

La falta de regulación se ha señalado como una de las principales barreras para el desarrollo de buques autónomos (Munim *et al.*, 2023). En Noruega, la normativa marítima específica es el Código Marítimo Noruego (NMC 1994/2020), pero esta norma se enfoca en los buques convencionales.

Los estándares para la navegación autónoma los emite la Autoridad Marítima Noruega (NMA) en la Circular Serie V/2020, la cual constituye la “Guía para la construcción o instalación de funcionalidades automatizadas destinadas a operaciones no tripuladas o parcialmente no tripuladas” (NMA, 2020).

Se observa que Noruega cuenta actualmente con buques de carga automatizados que están operando en sus aguas jurisdiccionales, como el *Asko* y el *Yara Birkeland*. Es por ello por lo que el desarrollo de la regulación correspondiente requiere mayor agilidad en la delimitación de las principales funciones de sus agentes, definiendo claramente las responsabilidades y los deberes, entre otros aspectos.

En el Reino Unido, la Ley de Navegación Mercante (MSA) regula la navegación convencional. Para buques autónomos, desde el 13 de diciembre de 2023 entró en vigor la tercera edición del Código de Embarcaciones de Trabajo (Workboat Code), publicado por la Agencia Marítima y de Guardacostas (MCA). La nueva versión aplica para embarcaciones de trabajo, pilotaje y buques no tripulados operados remotamente, cuyas quillas estén colocadas o se encuentren en una fase de construcción similar (MCA, 2023).

La norma rige para embarcaciones de menos de 24 m en aguas inglesas o en operaciones internacionales con bandera británica. El desarrollo del Workboat Code se alinea con los avances del Código Internacional de Seguridad para Buques de Superficie Marítimos Autónomos (MASS, por sus siglas en inglés, Maritime Autonomous Surface Ships), lo cual refleja los esfuerzos del Reino Unido por modernizar la Ley de Navegación Mercante para la navegación autónoma.

El Comité de Seguridad Marítima (MSC) de la Organización Marítima Internacional (OMI) proyecta que el Código MASS (basado en objetivos) entre en vigor en 2025, pero de forma facultativa, evolucionando como edición obligatoria en 2030 y aplicable en 2032. Este código será complementario de los tratados de la OMI, y proporcionará un marco regulatorio para los Esta-

dos miembros que operen funciones clave de buques autónomos o que los controlen remotamente.

Mientras se monitorean las deliberaciones sobre el Código MASS en la OMI, los Estados miembros pueden formular instrumentos regulatorios nacionales en paralelo. Este esfuerzo debe orientarse hacia el empleo de lenguaje técnico y jurídico preciso, además de brindar orientación a las entidades de navegación autónoma en sus relaciones comerciales y legales.

En el sistema jurídico noruego las normas de responsabilidad se basan en la culpa, lo que implica que las personas involucradas en las operaciones del buque se consideren negligentes si incumplen dichas normas estatutarias, pero con excepciones para casos de contaminación por hidrocarburos y daños ambientales, en los que sí se aplicará la responsabilidad objetiva. Cabe destacar que la doctrina del Tribunal Supremo noruego también contempla la responsabilidad objetiva del armador en casos de fallos técnicos que provoquen colisiones con estructuras (puentes, muelles), aplicando las normas generales de responsabilidad civil.

Mientras tanto, en el sistema jurídico británico el *common law* integra una combinación de precedentes y decisiones judiciales, conocidos como *case law*, respecto a la noción de culpa, y en esto se alinea con Noruega desde el punto de vista de la negligencia como norma general. No obstante, en casos como el de la contaminación por hidrocarburos u otros daños ambientales se establece la responsabilidad objetiva.

En un esfuerzo por determinar cómo Noruega y el Reino Unido abordan su regulación doméstica sobre navegación autónoma, se realiza un análisis de contenido abordándolo a partir de fuentes nacionales en las que se intentó responder a la pregunta ¿cómo atribuyen estos países la responsabilidad extracontractual a los agentes involucrados en caso de daños a terceros?

Para brindar una respuesta a esta pregunta que reviste importancia para múltiples actores, el sector industrial emerge como el principal beneficiario de la futura formalización del pragmatismo regulatorio, que le permite operar con criterios claros y preestablecidos para gestionar buques autónomos (MASS) y de esa forma obtener autorizaciones de navegación en aguas jurisdiccionales.

Es igualmente importante saber que las naves autónomas han creado oportunidades para mejorar las competencias de los marinos mediante cursos de formación que los capacitan para supervisar y gestionar la nave-

gación autónoma, así como para realizar actividades en buques convencionales cuyas rutas coincidan con las designadas para el MASS.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN

El análisis de contenido que se empleó en los casos de Noruega y el Reino Unido resalta el desafiante proceso de integrar con agilidad las disposiciones existentes en la realidad contemporánea de la navegación autónoma. Este artículo demuestra que ambos países están avanzando en la adaptación de sus regulaciones a los nuevos desafíos que presentan las funciones autónomas en los buques de carga, con respecto a cuestiones de responsabilidad y obligaciones.

Este estudio se centra específicamente en cómo Noruega y el Reino Unido están abordando la responsabilidad extracontractual en el contexto de la navegación autónoma, evaluando las implicaciones para el derecho marítimo, con el objetivo general de aumentar la seguridad y la eficiencia en la logística marítima. Con esta investigación se busca anticipar las perspectivas sobre los futuros desarrollos regulatorios en este campo dinámico y en constante evolución.

El objetivo es comparar y analizar las normas marítimas nacionales, es decir, leyes y directrices, de Noruega y el Reino Unido, emitidas respectivamente por la NMA y la MCA, a través de sitios web y libros, buscando los términos “liabilit” y “responsib” (Jensen, 2021).

También se busca identificar cómo estos países manejan dichos términos en sus normas, en relación con las principales partes interesadas involucradas en las operaciones marítimas de buques de carga, como el propietario, el operador, el fletador, el capitán, el práctico y la tripulación.

Los países se seleccionaron basándose en su vanguardia marítima y teniendo en cuenta que ambos son Estados miembros de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS) y de tratados relevantes ante la OMI; además, son participantes activos en el grupo de trabajo regulador y en las reuniones ante la OMI/MSC en el desarrollo del Código MASS.

Para realizar una búsqueda más amplia y precisa, se eligieron los términos “liabilit” y “responsib”, que permiten capturar las variaciones de los términos. Se utilizó el *software* Adobe para seleccionar estas palabras clave de los documentos legales analizados. Además, ambas palabras pueden, en ocasiones, emplearse indistintamente, resaltando su potencial para adoptar

significados similares. Según el Diccionario Cambridge, *liability* se refiere al “hecho de que alguien es legalmente responsable de algo”; y *responsibility* puede ser “algo de lo que es tu trabajo o deber ocuparte”, “culpa por algo que ha sucedido”.

Las normas noruegas estudiadas fueron los extractos del NMC, del 24 de junio de 1994 n.º 39, con enmiendas posteriores hasta el 20 de mayo de 2020 n.º 42; la Ley del 16 de febrero de 2007 n.º 9, enmendada por la Ley del 19 de junio de 2015 n.º 65, relativa a la seguridad y la protección de buques (Ley de Seguridad y Protección de Buques-SSSA); las regulaciones del 18 de junio de 2009 n.º 666, concernientes a la dotación de buques noruegos (Regulaciones de Dotación), enmendadas en 2011; y la Circular Serie V-RSV 12-2020, las directrices y las interpretaciones emitidas por la NMA.

Las normas inglesas investigadas fueron la MSA 1995/2023; la Guía MGN 664 (M+F) 2023 Enmienda 1: proceso de certificación para buques que utilizan tecnología innovadora, para buques operados remotamente o totalmente autónomos, con o sin personas a bordo, que deseen operar en aguas del Reino Unido o desde puertos del Reino Unido; la Guía MGN 676 (M) 2023, barcas no autopropulsadas no tripuladas, exenciones de los anexos I y IV de MARPOL; y el Código de Embarcaciones de Trabajo, Edición 3, la seguridad de pequeñas embarcaciones de trabajo y botes piloto, un código de práctica, publicado el 27 de noviembre de 2023 (Reino Unido).

Cabe destacar que la inclusión de las directrices del Reino Unido MGN 664 (M+F) 2023 y MGN 676 (M) 2023 en este contexto se debe únicamente a su relevancia específica para los buques autónomos. Sin embargo, no se obtuvo información correspondiente al emplear los términos de búsqueda especificados (MCA, 2023).

Después de buscar las normas más relevantes en el área marítima sobre responsabilidad civil, se realizó una búsqueda del número de veces que aparecían los términos “liabilit” y “responsib”. Luego se crearon hojas de cálculo en Excel, una para cada país, enumerando las leyes y regulaciones buscadas, con sus títulos, el organismo responsable, el año de publicación y el número de páginas de cada regulación; los párrafos que contenían estos términos se copiaron en la respectiva hoja de cálculo.

El análisis de contenido se llevó a cabo empleando el método de investigación cualitativa. Este enfoque implicó examinar los párrafos seleccionados para identificar palabras clave y examinar sus asociaciones con

referencias al propietario, el operador, el fletador, el capitán, el práctico y la tripulación. Luego, los contenidos se analizaron nuevamente y se completó otra hoja de cálculo en Excel con los resultados.

Considerando las variaciones en los sistemas legales de los países bajo examen, la investigación se reforzó además participando como oyentes en reuniones de la OMI respecto al Código MASS, y realizando entrevistas académicas informales, junto con investigaciones doctrinales y jurisprudenciales (OMI, 2023/2024).

Es importante señalar que la presente investigación considera que el operador de la embarcación es necesario, tanto en el buque autónomo como en un centro de operaciones remotas, y en ese caso el MSC/OMI está en proceso de discutir si se necesita o no que el operador remoto sea un marino.

RESULTADOS

Se presenta una síntesis de los principales resultados en la tabla 8.1, donde se observa que la legislación de ambos países, el NMC y la Ley de Navegación Mercante, menciona “liabilit” mucho más que “responsib”. Por otro lado, las directrices presentan más predicciones de “responsib” que de “liabilit”, especialmente aquellas en las que la navegación autónoma es el tema.

Cabe señalar que las leyes han pasado por el correspondiente proceso legislativo interno, en el cual se prescriben derechos y obligaciones en el ámbito de la navegación realizada por buques de carga convencionales, y es posible que individuos e instituciones sean sancionados por su incumplimiento. En contraste, las directrices no requieren el procedimiento legislativo que siguen las leyes, porque buscan ser más operativas, regidas por las necesidades prácticas de un sector en el que profesionales especializados se reúnen para elaborar estas regulaciones de manera multidisciplinaria.

Las directrices pueden emitirse con mayor rapidez que una ley, como ha sido el caso de la Circular Serie V y el Código de Embarcaciones de Trabajo, Edición 3, que reflejan lo último en cuanto a regulaciones de navegación autónoma en cada país. Debido a la importancia y a la calidad de su contenido, las autoridades marítimas nacionales las han respaldado para generar credibilidad en la industria.

Tabla 8.1 Resumen de los primeros hallazgos de la investigación

Títulos de las normas	Referencias	
	“liabilit”	“responsib”
Noruega		
[4]	99	12
[5]	4	4
[6]	0	1
[7]	0	9
United Kingdom		
[8]	524	46
[9]	0	0
[10]	0	0
[11]	5	43

Fuente: elaboración propia con información de la investigación.

Comenzando con el análisis de las normas marítimas de Noruega, la distribución de términos dentro de las normas revela los principales sujetos de las responsabilidades relacionadas con el tráfico marítimo en lo que concierne al buque.

El término “liabilit” apareció 99 veces en los extractos del Código Marítimo Noruego, distribuido en 42 párrafos. Como se muestra en la figura 8.1, en las secciones se hicieron menciones al propietario (35), al operador (1), al fletador (0), al capitán (7), al práctico (1) y a la tripulación (4). El término “responsib” se presentó 12 veces, repartido en 7 párrafos, mencionando al propietario (4), al operador (0), al fletador (1), al capitán (6), al práctico (0) y a la tripulación (1).

Las 4 menciones de “liabilit” en la Ley de Seguridad y Protección de Buques se distribuyeron en 2 párrafos, en los cuales no se hicieron men-

ciones a las palabras correlacionadas. Las 4 menciones de “responsib” se distribuyeron en 3 párrafos, aludiendo al propietario (3), el operador (0), el fletador (0), el capitán (0), el práctico (0) y la tripulación (0).

Se registró 1 mención de “responsib”, relacionada con la tripulación (1), en las Regulaciones de Dotación.

Las 9 menciones de “responsib” en la Circular Serie V se distribuyeron en 7 párrafos, mencionándose al propietario (2), al operador (1), al fletador (1), al capitán (0), al práctico (0) y a la tripulación (0).

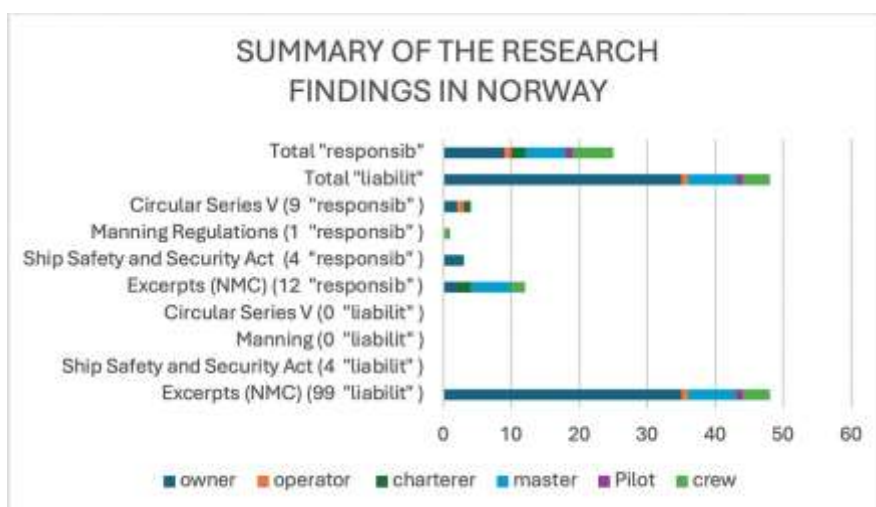


Figura 8.1 Resumen de los hallazgos de la investigación en Noruega

Fuente: elaboración propia con información de la investigación.

En cuanto a las normas del Reino Unido, la figura 8.2 muestra que las 524 menciones de “liabilit” en la Ley de Navegación Mercante 1995/2023 se distribuyeron en 182 párrafos, mencionando al propietario (88), al operador (0), al fletador (0), al capitán (7), al práctico (1) y a la tripulación (4). Las 46 menciones de “responsib” se distribuyeron en 35 párrafos, mencionando al propietario (24), al operador (2), al fletador (2), al capitán (1), al práctico (0) y a la tripulación (0).

Las 5 menciones de “liabilit” en el Código de Embarcaciones de Trabajo, Edición 3, se distribuyeron en 4 párrafos, mencionando al propietario

(8), al operador (2), al fletador (0), al capitán (1), al práctico (0) y a la tripulación (4). Las 43 menciones de “responsib” se distribuyeron en 39 párrafos, mencionando al propietario (25), al operador (25), al fletador (0), al capitán (10), al práctico (1) y a la tripulación (5).



Figura 8.2 Resumen de los hallazgos de la investigación en el Reino Unido

Fuente: elaboración propia con información de la investigación.

Considerando que los datos anteriores se hallaron en las principales normativas marítimas vigentes en cada país, la investigación revela que las disposiciones sobre la responsabilidad y las obligaciones no siempre hacen referencia a los principales agentes del buque, tales como el propietario, el operador, el fletador, el capitán, el práctico y la tripulación. Por otro lado, en ambos países, tanto “liabilit” como “responsib” se enfocan mayoritariamente en el propietario del buque. En Noruega, el capitán ocupa el segundo lugar, mientras que en el Reino Unido el operador se ubica en la segunda posición.

Al examinar las regulaciones más recientes en materia de navegación autónoma, el Código de Embarcaciones de Trabajo, Edición 3/2023, del Reino Unido delimita un rango integral de responsabilidades y obligaciones para los individuos involucrados en este ámbito. En contraste, la Circular

Serie V/2020 de Noruega, redactada tres años antes, se concentra predominantemente en aspectos técnicos y operacionales, característica expresada en la práctica por buques en operación como *Asko* y *Yara Birkeland*.

El avance en el desarrollo del Código MASS en la comunidad marítima internacional contribuye al panorama regulatorio interno de los Estados parte, como ocurrió en el Reino Unido con el Código de Embarcaciones de Trabajo, Edición 3. Al mismo tiempo, Noruega, como pionera en el campo de la navegación autónoma, debería desarrollar estudios jurídicos integrales y pertinentes en esta área, enfocados y armonizados desde su última edición de la Circular Serie V.

DISCUSIÓN Y COMPARACIÓN

El estudio identificó la prevalencia de las menciones de las obligaciones frente a las de las responsabilidades en las disposiciones del derecho marítimo de cada país. Este hallazgo llama la atención sobre los términos utilizados en el ámbito regulatorio, que, en calidad de directrices, definen más responsabilidades que obligaciones para los agentes.

Además, se evidencia la limitación del estándar noruego para regular los buques autónomos únicamente con base en el aspecto técnico y operativo, mientras que el estándar inglés incorpora aspectos relativos a la obligación en cuanto al contenido.

El primer punto en el que hay concordancia es la obligación como principio basado en la culpa, en el cual el foco se centra en los individuos responsables de causar daños, hecho explicitado en la Convención de Colisiones de 1910. Asimismo, en casos de negligencia, es probable que se aplique el concepto de responsabilidad vicaria (extracontractual por hecho ajeno), aspecto que se examinará a continuación.

En segundo lugar, según lo actualizado por la OMI el 1 de enero de 2024, ambos países han suscrito numerosos tratados, tales como Colisión 1910, OMI 1948, Solas 1974, Protocolo 1978 y 1988, Marpol 1973/1978, Anexos I a V, y Protocolo 1997, Anexo VI, STCW 1978, Colreg 1972, Protocolo LLMC 1996, Fondo CLC 1992 y 2003, OPRC 1990 y Bunker 2001. Y una vez que los países los ratificaron y los internalizaron, los términos de estos tratados internacionales comenzaron a hacer parte de su legislación interna.

De manera diferenciada, la distinción entre el derecho civil en Noruega y el *common law* en el Reino Unido representa una diferenciación para el

sistema jurídico de obligaciones. Esto implica, por tanto, que en Noruega los conflictos se resuelven a través de las leyes escritas y la doctrina jurisprudencial, mientras que en el Reino Unido las decisiones las toman los jueces que interpretan la ley, y los casos previos pueden sentar precedentes que, en general, son vinculantes para los tribunales inferiores, aunque la Corte Suprema del Reino Unido puede revocarlos. Asimismo, los tribunales inferiores pueden establecer precedentes que rijan la ley en su jurisdicción, en función del asunto y a menudo de la posición jerárquica pertinente.

Además, los sistemas jurídicos de Noruega y del Reino Unido consideran como de responsabilidad objetiva los accidentes marítimos que incluyen contaminación por hidrocarburos y daños ambientales. Sin embargo, Noruega también lo aplica en casos de accidentes causados por fallas técnicas de un buque que colisiona con otras estructuras (Solvang, 2021).

El Reino Unido aplica el principio de riesgo empresarial en algunos casos. Este se basa en la actividad en la que una empresa decide asumir el riesgo para obtener beneficios. Mediante este principio, operar en una actividad peligrosa implica que la empresa debe asumir cualquier daño o pérdida que ocasione, sin que sea necesario probar culpa o negligencia (Solvang, 2021).

Responsabilidad objetiva desde la perspectiva noruega

Una visión general de la responsabilidad objetiva en Noruega puede sustentarse con la adhesión a convenciones internacionales que establecen fundamentos claros para la responsabilidad objetiva en casos específicos. Esto incluye la contaminación por hidrocarburos, tal como se define en el capítulo 10 del NMC, el principio de necesidad bajo la Ley de Agravios (secciones 1-4) y escenarios que incluyen actividades peligrosas. Además, el artículo 151 del NMC aborda las actividades de riesgo vinculadas a los daños causados por los empleados y contratistas del armador (Svendsen, 2023, pp. 457-458), y establece cuatro criterios para fundamentar la responsabilidad objetiva: 1) el daño derivado de un riesgo, 2) originado en actividades u objetos empresariales, 3) una conexión estrecha entre el perjuicio reclamado y el riesgo asociado, y 4) que el riesgo sea constante, convencional y excepcional. Sin embargo, la importancia de cada criterio y la posibilidad de que haya exenciones se determinan caso por caso.

El artículo 151 del NMC establece disposiciones para la responsabilidad vicaria (extracontractual por hecho ajeno), imputándosela al armador o al fletador final por daños ocasionados en el servicio por culpa o negligencia del capitán, la tripulación, el práctico, el remolcador u otros que presten servicios al buque. La palabra *otros* indica que el armador también podría ser responsable por los daños ocasionados por las fallas de proveedores de servicios subcontratados.

La Ley de Agravios (que busca compensar por daños causados por otra persona, empresa o entidad que está bajo su contrato) es una norma ordinaria que no se dirige específicamente a las relaciones marítimas, sino a las situaciones en tierra. En este contexto, los empresarios solo podrían enfrentar la responsabilidad vicaria cuando el daño resulte de la culpa de un empleado bajo contrato. Por consiguiente, atribuir responsabilidad vicaria al armador por daños causados en tierra por contratistas no empleados representa un desafío.

El artículo 151 del NMC extiende la responsabilidad vicaria a casos que involucran a empleados y proveedores de servicios subcontratados, reflejando una interpretación más amplia de la obligación dentro de las operaciones marítimas, en comparación con la Ley de Agravios, que aplica la responsabilidad vicaria únicamente por perjuicios o pérdidas ocasionados por empleados. Asimismo, aunque la Ley de Agravios se aplica principalmente a situaciones en tierra, ocasionalmente influye en contextos marítimos, cuando intervienen estructuras en tierra.

La Corte Suprema de Noruega decide sobre la responsabilidad objetiva de los armadores en casos de colisión con otras estructuras (Falkanger *et al.*, 2017). En dos casos, la Corte Suprema impuso responsabilidad objetiva a armadores cuyos buques colisionaron, respectivamente, con un puente y un muelle, tras problemas técnicos con los motores inversos (véase ND 1921.401 NSC NEPTUN y ND 1952.320 NSC SOKRATES). Sin embargo, los tribunales no han querido imponer responsabilidad objetiva en casos en los que los buques han dañado muelles, puentes, etc., sin que se haya presentado una falla técnica (véase, por ejemplo, ND 1958.587 NCA LEDA).

Røsæg (2021, p. 140), por otro lado, respalda la aplicabilidad de la responsabilidad empresarial para abordar la responsabilidad vicaria en buques autónomos. Este autor sugiere que solo se requerirían unos pocos ajustes en relación con la Convención de Colisiones de 1910, y concluye:

Para el derecho de obligaciones, esto significa que la responsabilidad debería estar vinculada a las expectativas razonables sobre la seguridad de una empresa naviera, en lugar de a las causas internas de un accidente (véase sección 3). Ya existe una tradición para esto denominada responsabilidad empresarial, relacionada con las reglas de responsabilidad vicaria. Sin embargo, otra alternativa sería aprovechar los fundamentos reconocidos para la responsabilidad objetiva. Si los tribunales no desarrollan el derecho de obligaciones en esta dirección, el legislador debería intervenir (Røsæg, 2021, p. 140).

Por lo tanto, en Noruega la responsabilidad objetiva se conforma a partir de convenciones internacionales, el NMC, la Ley de Agravios y las decisiones judiciales, dando efecto a la obligación en las operaciones marítimas. Sin embargo, aún es necesario equilibrar eficazmente las tecnologías emergentes y los riesgos complejos de la navegación autónoma dentro de este marco jurídico.

Responsabilidad objetiva desde la perspectiva inglesa

La responsabilidad objetiva desde la perspectiva inglesa se centra primordialmente en las convenciones internacionales y en las actividades empresariales que generan riesgos, consolidada en estándares determinados por los precedentes judiciales. A diferencia de Noruega, el Reino Unido no cuenta con un criterio específico para la responsabilidad objetiva, lo que requiere un enfoque caso por caso. Esta forma de responsabilidad se aplica particularmente en escenarios que incluyen actividades peligrosas, protección ambiental, control de ruidos y productos defectuosos.

En el contexto de las actividades empresariales, si una empresa ocasiona un daño mediante un error de un empleado, el propietario de la empresa se considera responsable de manera vicaria por el daño, independientemente de la culpa directa del propietario. La reclamación potencial requiere evidenciar el daño, la correlación causal entre este y la actividad o el producto dañino, y una infracción de la ley o de los precedentes judiciales.

En el ámbito marítimo es necesario que los armadores ejerzan y demuestren apego al principio del deber de diligencia, el cual no puede ser delegado a contratistas externos. Este principio representa un estándar de cuidado superior al de la sola navegabilidad, que incluye la adecuada dotación de personal, equipos idóneos y una operación segura para prevenir

daños o pérdidas a las partes involucradas. Además, se pretende garantizar la seguridad de la tripulación, la carga, el medioambiente y otros buques. El MSC/OMI estableció como condición para el tráfico MASS que las infraestructuras tecnológicas autónomas proporcionen un nivel de seguridad equivalente, al menos, al de los buques convencionales.

Solvang (1990, p. 9) destaca algunos principios de la MSA que tienen similitudes con las prácticas noruegas. La responsabilidad vicaria en caso de daños requiere que el perjuicio sea causado por negligencia, sin necesidad de probar la culpa. Este modo de responsabilidad combina elementos de la responsabilidad basada en la culpa y de la responsabilidad objetiva, ya que el armador es responsable objetivamente por las faltas o fallas cometidas por sus empleados. En consecuencia, los armadores tienen la obligación de mantener sus buques y un fuerte incentivo para emplear y capacitar a marinos competentes, instruyéndolos en prácticas laborales distinguidas.

Las interpretaciones judiciales indican que, si una tarea perjudicial requiere un profesional calificado para un oficio que desconoce y el trabajo a realizar excede el alcance común del transporte marítimo, no es posible exigir el deber de diligencia del armador, pues se considera excedido. En otras palabras, no se espera que el armador supervise servicios especializados de terceros que se encuentren fuera de las funciones habituales del transporte marítimo (Solvang, 1990).

Así, en el sistema jurídico inglés, la responsabilidad objetiva en el transporte marítimo aboga por el principio del deber de diligencia por parte del armador y la imposibilidad de delegarlo a un tercero. Sin embargo, todo el marco de la debida diligencia no se extiende a servicios altamente especializados que no se consideran parte del alcance del transporte marítimo.

Limitación de responsabilidad

El sistema de limitación de la responsabilidad se ha establecido para estimular el comercio marítimo. Este marco permite a armadores, fletadores, fletadores a tiempo determinado, gestores o salvadores limitar el monto de la indemnización en situaciones específicas y bajo determinadas condiciones, según lo establecido en el artículo 1 del LLMC (Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims). Sin embargo, el artículo 3 del LLMC excluye algunas situaciones de esta posibilidad, como en el caso de

la contaminación por hidrocarburos y buques nucleares, entre otros (United Nations, 1976).

Tanto Noruega como el Reino Unido ratificaron el protocolo modificado del LLMC 1996, y denunciaron la Convención LLMC 1976. El instrumento ha definido límites para reclamaciones relacionadas con la muerte o lesiones a personas y a bienes. La Convención Internacional sobre Medidas de Tonelaje de Buques contempla un sistema limitador basado en un monto monetario, que se determina por el tamaño o la capacidad de carga, conocido como limitación por tonelaje.

Predecir cómo se aplicará la limitación en el contexto del MASS plantea un desafío aún sin respuesta. Si los buques autónomos quedan excluidos del sistema de limitación de responsabilidad, lo que podría derivar en un tratamiento divergente al compararlos con los buques convencionales. Por otro lado, los potenciales riesgos desconocidos asociados con el uso de inteligencia artificial en la navegación autónoma podrían justificar un tratamiento excepcional bajo estas disposiciones legales, constituyendo otra excepción al artículo 3 del LLMC (Convenio sobre Limitación de la Responsabilidad Nacida de Reclamaciones de Derecho Marítimo).

Predecir cómo se aplicará la limitación en el contexto del MASS plantea un desafío que aún no se ha resuelto. Si los buques autónomos quedan excluidos del sistema de limitación de responsabilidad, ello podría conducir a un tratamiento divergente al comparar el MASS con los buques convencionales. Por otro lado, los potenciales riesgos desconocidos asociados con el uso de la inteligencia artificial en la navegación autónoma podrían justificar un tratamiento excepcional en virtud de estas disposiciones legales, constituyendo otra excepción al artículo 3 del LLMC.

CONSIDERACIONES FINALES

Para resumir el contenido presentado en este artículo, hay que decir que se ha realizado un estudio comparativo de los marcos jurídicos de Noruega y el Reino Unido, con el objetivo de acceder a la información documental relacionada con la navegación autónoma, centrada en la responsabilidad objetiva. Con este propósito, la investigación abarca legislaciones y normativas de ambos países, siendo estas últimas las específicamente relacionadas con los buques autónomos.

Además, se llevó a cabo un análisis de contenido centrado en los términos “liabilit” y “responsib”, complementado con una revisión bibliográfica para comprender las interpretaciones jurisprudenciales.

Los hallazgos evidenciaron que existe un mayor énfasis en el establecimiento de la responsabilidad en las legislaciones y en la responsabilidad en las regulaciones. Es destacable que el propietario, el capitán y el operador son los sujetos vinculados con mayor frecuencia a la responsabilidad en los documentos analizados. Además, hasta el momento, únicamente las regulaciones abordan la navegación autónoma.

A pesar de las actualizaciones regulatorias en el Reino Unido y de las operaciones prácticas de los buques autónomos Askø y Yara Birkeland en Noruega, no se ha identificado ninguna nueva legislación que aborde las cuestiones de responsabilidad y obligaciones en la navegación autónoma en estas jurisdicciones.

Las normativas de ambos países reflejan el compromiso con la seguridad, la protección y la salvaguarda del medioambiente, alineándose con los principios del Código MASS. No obstante, esta investigación no está exenta de limitaciones. Una de ellas es la expectativa de que los Estados utilicen las definiciones que surgirán con la conclusión del Código MASS no obligatorio en 2025 para elaborar sus propias normas internas. Adicionalmente, un examen más detallado de las decisiones judiciales en el Reino Unido, particularmente relevante debido a su sistema de *common law*, quedó fuera del alcance de este estudio.

Se sugiere que podrían explorarse alternativas a la responsabilidad objetiva, estableciendo analogías con las normas existentes. En Noruega y en el Reino Unido parece haber potencial para establecer una responsabilidad objetiva basada en los riesgos inherentes a la actividad empresarial, independientemente de la culpa o la negligencia.

Aunque la doctrina también plantea la responsabilidad indirecta del armador como opción viable para aplicarla en la navegación autónoma —aunque con ajustes a la Convención de Colisiones—, esta vía es compleja, ya que requeriría la existencia de un ser humano que actúe con culpa en la causa de cualquier accidente.

Por lo tanto, si bien esta investigación ofrece perspectivas sobre el estado actual del derecho marítimo en relación con la navegación autónoma en Noruega y el Reino Unido, también subraya la necesidad de una discu-

sión y un desarrollo legal continuos. En particular, existen barreras, como la integración del MASS en los marcos existentes para limitar la responsabilidad o determinar excepciones que requieren una mayor exploración y clarificación, entre otros aspectos.

REFERENCIAS

Autonomous shipping (2023/2024). *International Maritime Organization (IMO)*. <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx>.

Falkanger, T., Bull, H. J. y Brautaset, L. (2017). *Scandinavian maritime law: The Norwegian perspective*. Universitetsforlaget.

International Convention on Tonnage Measurement of Ships (1969). *International Maritime Organization (IMO)*. <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-on-Tonnage-Measurement-of-Ships.aspx>.

Jensen, T. E. (2021). *Lovsamling for sjøfolk og maritime skoler: Med engelsk oversettelse*. Cappelen Damm Akademisk.

Munim, Z. H., Pettersen-Hagh, N. A., Faury, O., Jiménez, V. J., Imset, M. (2023). Barriers to commercialization of Autonomous Maritime Surface Ships. *International Conference on Maritime Autonomous Surface Ships ICMAss*.

Norwegian Maritime Authority (2007). Ship safety and security act: 16th February 2007 n. 9, amended by Act of 19th June 2015 n. 65, in force on 1st October 2015.

Norwegian Maritime Authority (2009). Regulations of 18th June 2009 n. 666: concerning the manning of Norwegian ships. Manning regulations, amended in 2011.

Norwegian Maritime Authority (1994). Excerpts from the Norwegian Maritime Code of 24th June 1994 n. 39 with later amendments up to and including 20th May 2020 n. 42: into force on 1 July 2020. <https://www.sdir.no/en/shipping/legislation/laws/norwegian-maritime-code/>.

Norwegian Maritime Authority (2020). Circular Series V-RSV 12-2020. Guidance in connection with the construction or installation of automated functionality aimed at performing unmanned or partially unmanned operations. <https://www.sdir.no/contentassets/4a53330c-795c42a8ad4e3f75379f4bb8/rsv-12-2020-guidance-in-connection-with-the-construction-or-installation-of-automated-functionality.pdf>.

Røsæg, E. (2021). Diabolus ex machina: When an autonomous ship does the unexpected. En H. Ringbom, E. Røsæg y T. Solvang (eds.), *Autonomous ships and the law. IMLI studies in international law* (pp. 125-143). Routledge.

Solvang, T. (2021). Shipowners' vicarious liability under English and Norwegian law: With an eye to technical failure of autonomous ships. *MarIus*, (541).

Status of Conventions (1948). *International Maritime Organization (IMO)*. <https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/StatusOfConventions.aspx>.

Svendsen, K. (28 de diciembre de 2023). Liability and compensation for offshore oil pollution damage in the Arctic: comparing Norwegian and Russian law. *Queen Mary Studies in International Law*, 52.

United Kingdom (1995). *Merchant Shipping Act*. <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1995/21/contents>.

United Kingdom (2023a). *Guidance MGN 664 (M+F) Amendment 1: Certification process for vessels using innovative technology - For vessels, remotely operated or fully autonomous, with or without persons on board, wanting to operate in UK waters or out of UK ports*. Maritime & Coastguard Agency. <https://www.gov.uk/government/publications/mgn-664-mf-amendment-1-certification-process-for-vessels-using-innovative-technology/mgn-664-mf-amendment-1-certification-process-for-vessels-using-innovative-technology>.

United Kingdom (2023b). *Guidance MGN 676 (M): unmanned non-self-propelled barges-MARPOL annexes I and IV exemptions*. Maritime & Coastguard Agency. <https://www.gov.uk/government/publications/mgn-676-m-unmanned-non-self-propelled-barges-marpol-annexes-i-and-iv-exemptions>.

United Kingdom (2023c). *The Workboat Code, Edition 3: The safety of small workboats and pilot boats*. Maritime & Coastguard Agency. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/667c2220aec8650b10090087/Workboat_Code_Edition_3.pdf.

United Nations (1976). Convention on limitation of liability for maritime claims, 1976 (with final act). Concluded at London on 19 November 1976. <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201456/volume-1456-I-24635-English.pdf>